



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.04 Тестирование информационных систем

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Компьютерные прикладные технологии

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно- заочная форма	заочная форма
Курс	3,4		
Семестр/триместр	6,7		
Лекции	36		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	36		
в т. ч. практическая подготовка	-		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет – 6 семестр 0,2 экзамен – 7 семестр 0,3		
Контроль	-		
Иные формы работы	9		
Самостоятельная работа	206,5		

Всего часов: 288

Трудоемкость: 8 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

старший преподаватель

И.И.Васильева

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

формирование навыков тестирования информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представления о технологиях тестирования информационных систем;
- рассмотреть основные методы тестирования;
- научить применять средства тестирования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2	Знать: - способы проектирования решения конкретной задачи проекта, определения оптимальных способов ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знает: - методы проектирования и оптимального решения задачи проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений и действующих правовых норм.
	Уметь: - формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; - качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.	Умеет: - формулировать совокупность задач в рамках тестирования ИС; - решать конкретные задачи тестирования ИС за установленное время.
	Владеть: - навыками определения ожидаемых результатов решения поставленных задач; - навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Владеет: - навыками определения ожидаемых результатов решения задач тестирования ИС; - навыками представления результатов тестирования ИС.
ПКС-1	Знать: – возможности существующей программно-технической архитектуры; – методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования; – методы и средства проектирования программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.	Знает: – инструменты и методы тестирования информационных систем.
	Уметь: – проводить оценку и обоснование	Умеет: – применять средства

	рекомендуемых решений; – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.	тестирования информационных систем.
	Владеть: – анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению; – навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; – методами проектирования структур данных; – методами проектирования программных интерфейсов; – навыками осуществления обучения и наставничества.	Владеет: – навыками разработки тестов при проектировании информационных систем.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
6 семестр						
Раздел 1. «Основы тестирования информационных систем»		66	12			54
1.	Тема 1. «Классификация тестирования»	22	4			18
2.	Тема 2. «Проектирование тестов»	22	4			18
3.	Тема 3. «Разработка через тестирование»	22	4			18
Раздел 2. «Методы тестирования»		113,8	24			89,8
4.	Тема 1. «Модульное тестирование»	22	4			18
5.	Тема 2. «Высокоуровневое тестирование»	24	6			18
6.	Тема 3. «Тестирование удобства использования»	22	4			18
7.	Тема 4. «Отладка ИС»	22	6			18
8.	Тема 5. «Тестирование при гибкой разработке»	21,8	4			17,8
	Форма отчетности	зачет	0,2			
	Итого за 6 семестр	180	36			143,8
7 семестр						
Раздел 3. «Практика тестирования»		98,7		36		62,7
1.	Тема 1. «Разработка тестового сценария проекта»	11		4		7

2.	Тема 2. «Разработка тестовых пакетов»	11		4		7
3.	Тема 3. «Использование инструментария анализа качества»	11		4		7
4.	Тема 4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	11		4		7
5.	Тема 5. «Функциональное тестирование»	11		4		7
6.	Тема 6. «Тестирование безопасности»	11		4		7
7.	Тема 7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	11		4		7
8.	Тема 8. «Тестирование интеграции»	11		4		7
9.	Тема 9. «Конфигурационное тестирование»	10,7		4		6,7
	<i>Форма отчетности</i>	экзамен	0,3			
	<i>Итого за 7 семестр</i>	108		36		62,7
	<i>в т.ч. практическая подготовка</i>	-				
	<i>иные формы работ</i>	9				
ИТОГО:		288	36	36		206,5

Очно-заочная форма обучения
(не реализуется)

Заочная форма обучения
(не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме кейсового задания.

Типовой вариант кейсового задания

Используя принцип TDD, разработать структуру информационной системы:

1. Написать набор тестов для работы с данными
2. Разработать классы системы
3. Реализовать структуру системы

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к зачету с оценкой.

Вопросы к зачету **(6 семестр, очная форма обучения)**

1. Структурные критерии.
2. Функциональные критерии.
3. Критерии стохастического тестирования.
4. Мутационные критерии.
5. Схема классификации тестирования.
6. Классификация по степени автоматизации.
7. Этапы разработки через тестирование.
8. Тестирование методом черного ящика.
9. Тестирование методом белого ящика.
10. Модульное тестирование.

11. Инкрементное тестирование.
12. Нисходящее и восходящее тестирование.
13. Функциональное тестирование.
14. Системное тестирование.
15. Приемочное тестирование.
16. Процесс тестирования удобства пользователя.
17. Принципы отладки.
18. Гибкое тестирование.

Вопросы к экзамену (7 семестр, очная форма обучения)

1. Организация тестирования в команде разработчиков
2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)
3. Тестовые сценарии, тестовые варианты.
4. Оформление результатов тестирования
5. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.
6. Обработка исключительных ситуаций.
7. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
8. Выявление ошибок системных компонентов.
9. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.
10. Разработка тестового сценария проекта
11. Разработка тестовых пакетов
12. Использование инструментария анализа качества
13. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций
14. Функциональное тестирование
15. Тестирование безопасности
16. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование
17. Тестирование интеграции
18. Конфигурационное тестирование
19. Тестирование установки

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>

4.2. Дополнительная литература

1. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 172 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626> (дата обращения: 01.12.2021).
2. Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. В. Влацкая, Н. А. Заельская, Н. С. Надточий ; Оренбургский государственный университет, Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный

университет, 2015. – 119 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107> (дата обращения: 01.12.2021).

3. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : [16+] / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617225> (дата обращения: 01.12.2021).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3.	www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Доступ возможен с любого компьютера сети ЕГУ или с домашних компьютеров после однократной саморегистрации с любого компьютера университета.

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;

- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.