

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Тестирование программного обеспечения

направление подготовки / специальность

09.03.04 «Программная инженерия»

направленность (профиль) подготовки

Разработка программно-информационных систем

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является рассмотрение широкого круга вопросов, связанных с организацией, управлением, подготовкой, исполнением и оценкой результатов тестирования программного обеспечения, что способствует развитию подготовки бакалавров направлений 09.03.04 «Программная инженерия» в области процесса разработки программного обеспечения, более осознанному выбору тем бакалаврских работ студентами. Эти знания необходимы для дальнейшей успешной разработки, защиты выпускных квалификационных работ, трудоустройства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» относится к части учебного плана, формуемой участниками образовательных отношений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1. Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ПК-1.1. Знать: ПК-1.1.1. Сетевые протоколы и основы web-технологий; ПК-1.1.2. Основы современных систем управления базами данных; ПК-1.1.3. Современные принципы построения интерфейсов пользователя; ПК-1.1.4. Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; ПК-1.1.5. Методы юзабилити-тестирования ПК-1.2. Уметь: ПК-1.2.1. Выполнять анализ и формализацию требований к ИР; ПК-1.2.2. Разрабатывать технические спецификации на ИР; ПК-1.2.3. Проектировать ИР; ПК-1.2.4. Выполнять пользовательское и интеграционное тестирование ИР ПК-1.3. Иметь навыки: ПК-1.3.1. Применения методов и приемов формализации задач; ПК-1.3.2. Выработки	Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий; Основы современных систем управления базами данных; Современные принципы построения интерфейсов пользователя; Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; Методы юзабилити-тестирования Уметь: Выполнять анализ и формализацию требований к ИР; Разрабатывать технические спецификации на ИР; Проектировать ИР; Выполнять пользовательское и интеграционное тестирование ИР Иметь навыки: Применения методов и приемов формализации задач; Выработки вариантов реализации ИР; Проектирования структур данных, баз данных,	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание

	вариантов реализации ИР; ПК-1.3.3. Проектирования структур данных, баз данных, интерфейсов; ПК-1.3.4. Экспертной оценки интерфейса	интерфейсов; Экспертной оценки интерфейса	
ПК-2. Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследовать результаты	ПК-2.1. Знать: ПК-2.1.1. Классификацию видов и типов тестирования; ПК-2.1.2. Техники проектирования и комбинаторики тестов; ПК-2.1.3. Основы работы необходимых приложений; ПК-2.1.4. Системы автоматизированного тестирования; ПК-2.1.5. Язык скриптов для написания автотестов; ПК-2.1.6. Техники тестирования (техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники, базирующиеся на спецификации; техники, ориентированные на код; тестирование, ориентированное на дефекты; техники, базирующиеся на условиях использования; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники, базирующиеся на природе приложения); ПК-2.2. Уметь: ПК-2.2.1. Документировать тесты; ПК-2.2.2. Разрабатывать скрипты для автоматизации тестирования; ПК-2.2.3. Понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта; ПК-2.2.4. Работать в команде с разработчиками; ПК-2.2.5. Анализировать тестовые случаи; ПК-2.2.6. Пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости); ПК-2.3. Иметь навыки: ПК-2.3.1. Определения и описания тестовых случаев, включая разработку автотестов; ПК-2.3.2. Проведения	Знать: Классификацию видов и типов тестирования; Техники проектирования и комбинаторики тестов; Основы работы необходимых приложений; Системы автоматизированного тестирования; Язык скриптов для написания автотестов; Техники тестирования (техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники, базирующиеся на спецификации; техники, ориентированные на код; тестирование, ориентированное на дефекты; техники, базирующиеся на условиях использования; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники, базирующиеся на природе приложения); Уметь: Документировать тесты; Разрабатывать скрипты для автоматизации тестирования; Понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта; Работать в команде с разработчиками; Анализировать тестовые случаи; Пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости); Иметь навыки: Определения и описания тестовых случаев, включая разработку автотестов; Проведения тестирования по разработанным тестовым случаям; Анализа результатов тестирования	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание

	тестирования разработанным тестовым случаям; ПК-2.3.3. Анализа результатов тестирования		
--	---	--	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы трудоемкости, 144 часов.

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме практической подготовки		
1	Введение	5	1	1			1	12	Рейтинг-контроль №1 (05,06 недели)
2	Тестирование и качество	5	1	1			1	10	
3	Общие принципы тестирования	5	3	2			1	10	
4	Базовый процесс тестирования (этапы)	5	5	2	4		1	10	
5	Уровни тестирования	5	7	2	2		1	12	
6	Типы тестов (испытаний)	5	9	2	2		1	10	Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели)
7	Методики разработки тестов (испытаний)	5	11, 13	4	6		1	10	
8	Управление тестированием	5	15	2			1	12	
9	Инструменталь- ные средства поддержки	5	17	1	4		1	10	Рейтинг-контроль №3 (17,18 недели)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме практической подготовки		
	тестирования								
10	Заключение	5	18	1				10	
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	18			108	Зачет с оценкой

Содержание лекционных занятий по дисциплине

- Тема 1. Введение
- Тема 2. Тестирование и качество
- Тема 3. Общие принципы тестирования
- Тема 4. Базовый процесс тестирования (этапы)
- Тема 5. Уровни тестирования
- Тема 6. Типы тестов (испытаний)
- Тема 7. Методики разработки тестов (испытаний)
- Тема 8. Управление тестированием
- Тема 9. Инструментальные средства поддержки тестирования
- Тема 10. Заключение

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

- Тема 1. Базовый процесс тестирования (этапы)
- Тема 2. Уровни тестирования
- Тема 3. Типы тестов (испытаний)
- Тема 4. Методики разработки тестов (испытаний)
- Тема 5. Инструментальные средства поддержки тестирования

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля:

Вопросы на рейтинг-контроль №1

1. В чем различие тестирования и отладки?
2. Что такое функциональное тестирование?
3. Что такое повторное тестирование?

4. В чем различие между статическим и динамическим тестированием?

Вопросы на рейтинг-контроль №2

1. Что такое «Парадокс пестицида» в тестировании ПО?
2. Что такое регрессионное тестирование?
3. Чем отличается альфа-тестирование от бета-тестирования?

Вопросы на рейтинг-контроль №3

1. Какова структура тестового сценария?
2. Нарисуйте базовый процесс тестирования.
3. Что такое V-модель?
4. Перечислите инструменты статического тестирования.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет с оценкой).

Примерный перечень вопросов на зачет с оценкой:

1. В чем различие тестирования и отладки?
2. Что такое функциональное тестирование?
3. Что такое повторное тестирование?
4. В чем различие тестирования методом белого и черного ящиков?
5. В чем различие между статическим и динамическим тестированием?
6. Что такое «Парадокс пестицида» в тестировании ПО?
7. Перечислите уровни тестирования.
8. Назовите основные принципы методики покрытия операторов.
9. Приведите пример цепи «Ошибка – Дефект - Отказ».
10. Чем отличается драйвер от заглушки в контексте тестирования?
11. Что такое регрессионное тестирование?
12. Назовите основные принципы методики покрытия ветвей.
13. Почему появляются дефекты?
14. Чем отличается альфа-тестирование от бета-тестирования?
15. Назовите основные принципы методики покрытия путей.
16. Что входит в задачи тестирования?
17. Какова структура тестового сценария?
18. Какие бывают модели независимости тестирования?
19. Нарисуйте базовый процесс тестирования.
20. Назовите основные принципы методики эквивалентного разбиения.
21. Назовите основные принципы методики анализа граничных значений.
22. Какие характеристики входят в модель качества ISO 9126?
23. Что такое V-модель?
24. Чем отличается валидация от верификации?
25. Перечислите инструменты статического тестирования.
26. Назовите основные принципы методики таблиц альтернатив.
27. Перечислите основные этапы автоматизированного тестирования.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы студентов:

1. Функциональное тестирование.
2. Тестирование методом белого и черного ящиков.

3. Статическое и динамическое тестирование.
4. Регрессионное тестирование.
5. Основные принципы методики эквивалентного разбиения.
6. Основные принципы методики анализа граничных значений.
7. Статическое тестирования.
8. Автоматизированное тестирование.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1,2,3].

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

№ п/п	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издани я	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
			Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература			
1	Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс] / М. А. Плаксин.-2-е изд. (эл.).-М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.-167 с. : ил. ISBN 978-5-9963-0946-7.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309467.html
2	Разработка через тестирование для iOS. Пер. с англ. Киселев А. Н. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 272с.: ил. - ISBN 978-5-94074-863-2.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748632.html
3	Программирование в алгоритмах [Электронный ресурс] / С. М. Окулов. - 5-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.-383 с. : ил.-(Развитие интеллекта школьников). - ISBN 978-5-9963-2311-1.	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323111.html
Дополнительная литература			
4	Человеко-компьютерное взаимодействие: Учебн. пособие. -М.: Университетская книга; Логос, 2007. - 256 с. - ISBN 978-5-98704-241-0.	2007	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987042410.html
5	Groovy и Grails. Практические советы: Пер. с англ. Манаева А. В. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 408 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-618-8.	2010	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746188.html
6	Роббинс Д. Отладка Windows-приложений: Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс. -448 с., ил. (Серия "Для программистов"). - ISBN 5-94074-085-5.	2009	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740855.html

6.2. Периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

6.3. Интернет-ресурсы:

1. www.edu.ru – портал российского образования
2. www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
3. www.distance-learning.ru – портал, посвященный дистанционному обучению
4. www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
5. library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
6. www.cs.vlsu.ru:81/ikg – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
7. <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах 414-2, 418-2.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

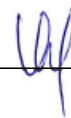
- Операционная система Microsoft Windows 10
- Офисный пакет Microsoft Office 2016

Рабочую программу составил: к.т.н., доц. каф. ИСПИ В.В. Вершинин



Рецензент (представитель работодателя) генеральный директор

ООО «Системный подход», г. Владимир к.т.н. А.В. Шориков



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 1 от 30.08.2021 года.

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов



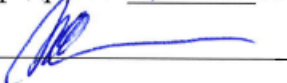
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 09.03.04 «Программная инженерия»

Протокол № 1 от 30.08.2021 года.

Председатель комиссии И.Е. Жигалов



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 22/23 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.22 года.
Заведующий кафедрой 

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____