

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от « 16 » мая 2023 г., протокол № 4/23  
Председатель \_\_\_\_\_ /М.А.Волков  
(подпись, расшифровка подписи)  
« 16 » мая 20 23 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Профессиональный электив. Автоматизированное тестирование
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационные технологии
Курс	4

Направление (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика  
*код направления (специальности), полное наименование*

Направленность (профиль/специализация) Информационная сфера  
*полное наименование*

Форма обучения очная  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2023 г.

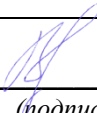

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Волков Максим Анатольевич	Информационных технологий	зав.кафедрой, к.ф.м.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой информационных технологий, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой информационных технологий
/  / <u>Волков М.А.</u> / (подпись) (Ф.И.О.)	/  / <u>Волков М.А.</u> / (подпись) (Ф.И.О.)
« <u>12</u> » <u>мая</u> <u>20</u> <u>23</u> г.	« <u>12</u> » <u>мая</u> <u>20</u> <u>23</u> г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Профессиональный электив. Автоматизированное тестирование» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний и практических навыков в области автоматизированного тестирования компьютерных программ, позволяющих применять их для решения задач обеспечения качества компьютерных программ как в своей профессиональной деятельности, так и при прохождении практики, выполнении курсовых и выпускных работ.

Задачи освоения дисциплины: в результате прохождения учебного курса студенты должны:

- получить базовые знания принципов обеспечения качества программного обеспечения и углублённые знания принципов автоматизированного тестирования компьютерных программ;
- изучить основные виды автоматизированного тестирования компьютерных программ;
- освоить методы и приёмы автоматизированного тестирования для распространённых типов компьютерных программ;
- приобрести практические навыки самостоятельного автоматизированного тестирования компьютерных программ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Курс входит в вариативную часть Блока 1 Основной Профессиональной Образовательной Программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Для успешного освоения дисциплины необходимо освоение на базовом уровне дисциплин: Информатика и программирование, «Программирование на языке Python», «Аппаратные средства ЭВМ», «Введение в специальности научно-образовательного кластера», «Технология программирования», «Методы разработки ПО», Профессиональный электив. Основы тестирования программного обеспечения, Профессиональный электив. Тестирование пользовательских интерфейсов.

Дисциплина закладывает знания, необходимые для изучения дисциплин по разработке ПО, выбора индивидуальной траектории обучения, а также при выполнении практических работ, прохождении практики, выполнении курсовых и выпускных работ и подготовке к государственной итоговой аттестации.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-9. Способен проводить тестирование программного обеспечения и анализ результатов	<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы автоматизированного тестирования программ, условия применения тестирования, приемы автоматизированного тестирования на разных фазах разработки программного продукта.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте, разрабатывать проектную документацию для этапа тестирования, проводить</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	автоматизированное тестирование программного обеспечения. <b>Владеть:</b> основными методиками автоматизированного тестирования программного обеспечения, навыком работы с прикладными программами по тестированию ПО.
--	---

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 з.е.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54/54*	54/54*
Аудиторные занятия:	54/54*	54/54*
Лекции	18/18	18/18
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	36/36	36/36
Самостоятельная работа	18	18
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, проверка лабораторных работ	Тестирование, проверка лабораторных работ
Курсовая работа	36	36
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

\*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			Форма
		Аудиторные занятия	Заня		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы	Тренинги в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Текущего контроля знаний
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 1. Автоматизированное тестирование. Область применения	8	2		4	2	2	Проверка лаб. работ, тестирование
Тема 2. Инструменты автоматизированного тестирования	16	4		8	4	4	Проверка лаб. работ, тестирование
Тема 3. Виды тестов	16	4		8	4	4	Проверка лаб. работ, тестирование
Тема 4. Тестирование API	16	4		8	4	4	Проверка лаб. работ, тестирование
Тема 5. Тестирование GUI	16	4		8	4	4	Проверка лаб. работ, тестирование
Курсовая работа	36					36	
Итого:	108	18	-	36	18	54	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Тема 1. Автоматизированное тестирование. Область применения

Достоинства и недостатки автоматизированного тестирования. Показания к применению автоматизированного тестирования. Эволюция информационной системы и актуализация автоматизированных тестов. Ведение архивов автоматизированных тестов.

### Тема 2. Инструменты автоматизированного тестирования.

Автоматизация тестирования на основе интерфейсов пользователя. Возможности и ограничения. Структура тестового сценария. Автоматизация тестирования без пользовательских интерфейсов. Средства «непрерывной интеграции» системы.

### Тема 3. Виды тестов

Юнит-тесты. Стабы. Моки. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. Функциональное тестирование. Тестирование ключевых слов. Регрессионное тестирование. Тестирование на основе данных. Тестирование черного ящика

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

#### **Тема 4. Тестирование API**

Тестирование набора функций, которые можно вызывать, чтобы получить какие-то данные.

#### **Тема 5. Тестирование GUI**

Оценка функционирования графического интерфейса приложения.

### **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Данный вид работы не предусмотрен УП

### **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

Лабораторная работа №1. Модульное тестирование.

Цель: Ознакомится с модульным тестированием.

Лабораторная работа №2. Интеграционное тестирование.

Цель: Ознакомится с интеграционным тестированием.

Лабораторная работа №3. Функциональное тестирование.

Цель: Ознакомится с функциональным тестированием.

Лабораторная работа №4. Тестирование ключевых слов.

Цель: Ознакомится с тестированием ключевых слов.

Лабораторная работа №5. Регрессионное тестирование.

Цель: Ознакомится с регрессионным тестированием.

### **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Автоматизированное тестирование. Область применения
2. Достоинства и недостатки автоматизированного тестирования.
3. Показания к применению автоматизированного тестирования.
4. Эволюция информационной системы и актуализация автоматизированных тестов.
5. Ведение архивов автоматизированных тестов.
6. Инструменты автоматизированного тестирования.
7. Автоматизация тестирования на основе интерфейсов пользователя. Возможности и ограничения.
8. Структура тестового сценария.
9. Автоматизация тестирования без пользовательских интерфейсов.
10. Средства «непрерывной интеграции» системы.
11. Юнит-тесты.
12. Стабы.
13. Моки.
14. Модульное тестирование.
15. Интеграционное тестирование.
16. Функциональное тестирование.
17. Тестирование ключевых слов.
18. Регрессионное тестирование.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

19. Тестирование на основе данных.
20. Тестирование черного ящика
21. Тестирование API
22. Тестирование GUI

### 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1. Автоматизированное тестирование. Область применения	Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам, выполнение лабораторных работ	2	Проверка лаб. работ, тестирование
Тема 2. Инструменты автоматизированного тестирования	Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам, выполнение лабораторных работ	4	Проверка лаб. работ, тестирование
Тема 3. Виды тестов	Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам, выполнение лабораторных работ	4	Проверка лаб. работ, тестирование
Тема 4. Тестирование API	Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам, выполнение лабораторных работ	4	Проверка лаб. работ, тестирование
Тема 5. Тестирование GUI	Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам, выполнение лабораторных работ	4	Проверка лаб. работ, тестирование
Курсовая работа	Выполнение курсовой работы	36	Защита курсовой работы

### 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## а) Список рекомендуемой литературы

### основная

1. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>

2. Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения : учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-907226-64-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106722.html>

### дополнительная

1. Барнум, К. М. Основы юзабилити-тестирования / К. М. Барнум ; перевод Д. А. Беликов. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-97060-960-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126251.html>

2. Кохави, Р. Доверительное А/В-тестирование : практическое руководство по контролируемым экспериментам / Р. Кохави, Д. Тан, Я. Сюй ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 297 с. — ISBN 978-5-97060-913-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125112.html>

3. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / М. А. Плаксин. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-00101-810-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89029.html>

4. Гэртнер, М. ATDD - разработка программного обеспечения через приемочные тесты / М. Гэртнер. Пер. с англ. А. А. Слинкин. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 232 с. - ISBN 978-5-97060-418-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604182.html>

### учебно-методическая

1. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Профессиональный электив. Автоматизированное тестирование» для направления 09.03.03 - «Прикладная информатика» / М. А. Волков; Ульян. гос. ун-т, ФМИАТ. - 2022. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14122>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

2. Волков М. А. Методические указания для выполнения курсовой работы студентов по дисциплине «Профессиональный электив. Автоматизированное тестирование» для направления подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль): Информационная сфера очной формы обучения / М. А. Волков; Ульян. гос. ун-т, ФМИАТ. - 2022. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14120>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Специалист ведущий НБ УлГУ  
Должность сотрудника научной библиотеки

Боброва Н.А.  
ФИО

  
подпись

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
дата 2023



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## б) Программное обеспечение

- ОС MS Windows;
- ОС Linux;
- пакет приложений MS Office, Мой Офис;
- MS Visual Studio

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано: \_\_\_\_\_  
 Должность сотрудника УИТиТ | ФИО | подпись | дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЛИ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, семинаров и лабораторных занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающимся) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических возможностей:

- для лиц с нарушением зрения: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;
- для лиц с нарушением слуха: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;
- для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа, индивидуальные задания и консультация.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения лабораторных работ, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Разработчик \_\_\_\_\_

заведующий кафедрой ИТ

Волков М.А.