

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания: 24.07.2025 15:45:36

Уникальный программный ключ:

528682b78e671e566ab07f01e1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

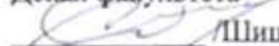
И.о. заведующего кафедрой

 /Ключиков А.В./

« 12 » апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 /Шишурин С.А./

« 14 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**Основы тестирования программного
обеспечения**

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

Проектирование информационных систем

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик(и): **доцент, Леонтьев А.А.**

ассистент, Греченчук Ю.Н.





Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков обеспечения качества информационных систем для последующего применения в учебной и практической деятельности, а также работы с современным программным обеспечением и веб-средой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Основы тестирования программного обеспечения» относится к обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Информатика», «Интерфейсы информационных систем», «Архитектура компьютера и операционные системы», «Базы данных».

Дисциплина «Основы тестирования программного обеспечения» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Анализ данных», «Системы поддержки принятия решений».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1
Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-3	Способен осуществлять интеграцию программных модулей и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	ПК-3.1 Демонстрирует знание методов и средств интеграции программных модулей и компонент программного обеспечения информационных систем	современные стандарты в области тестирования и обеспечения качества программного обеспечения; типовые регламенты для обеспечения качества программного обеспечения.	использовать современные стандарты в области методологии тестирования и обеспечения качества программного обеспечения в процессе тестирования мобильных приложений, API, сайтов и ПО; определять качество ПО для проверки корректности принимаемых решений.	навыками обеспечения качества ПО, мобильных приложений и API в соответствии с со стандартами тестирования; навыками проверки корректности принимаемых решений.
2.	ПК-7	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, автоматизирующие процессы управления предприятием	ПК-7.5 Тестирует компоненты информационной системы и устраняет дефекты и несоответствия компонентов программного обеспечения информационных систем	основные виды тестирования (модульное, интеграционное, системное, регрессионное), принципы выявления и классификации дефектов программного обеспечения, методики анализа причин несоответствий в работе компонентов	выполнять тестирование компонентов информационных систем, выявлять и классифицировать дефекты программного обеспечения, анализировать логи и диагностировать причины возникновения ошибок, составлять баг-репорты, воспроизводить сценарии возникновения	навыками проведения различных видов тестирования программного обеспечения, навыками работы с баг-трекинговыми системами (Jira, Redmine и др.), навыками анализа и воспроизведения дефектов, навыками оформления

				ИС, стандарты и подходы к документированию найденных ошибок и результатов тестирования, основы работы с системами отслеживания ошибок (баг-трекинг-системы).	ошибок, взаимодействовать с разработчиками для устранения выявленных проблем.	технической документации по результатам тестирования, а также эффективного взаимодействия с командой разработки для оперативного устранения выявленных несоответствий.
3.	ПК-7	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, автоматизирующие процессы управления предприятием	ПК-7.6 Программирует, отлаживает и тестирует приложения и отдельные программные модули	виды тестирования, особенности тест-анализа и тест-дизайна, методы тестирования программного обеспечения, правила составления тестовой документации (тест-кейсов и чек-листов), типичные сценарии тестирования компонентов ИС и требования к их составлению.	составлять тест-кейсы, чек-листы, тестировать программное обеспечение и оформлять баг-репорты, осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям.	навыками поиска и исправления ошибок программного обеспечения на основе результатов тестирования и составления соответствующей документации, навыками написания сценариев тестирования; навыками нахождения и исправления ошибок ИС на основе результатов тестирования компонентов ИС.

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	84.2							84.2	
<i>аудиторная работа:</i>	84							84	
лекции	34							34	
лабораторные	50							50	
практические									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2							0,2	
<i>контроль</i>	17,8							17,8	
Самостоятельная работа	78							78	
Форма итогового контроля	Экз.							Экз.	
Курсовой проект (работа)	X							X	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1.	Основы тестирования Ключевые понятия тестирования: виды тестирования, чек-листы, баг-репорты, тест-кейсы. Локализация тестирования.	1	Л	В	4	2	ТК	УО, С
2.	Разработка и тестирование Этапы жизненного цикла приложения, жизненный цикл задачи, особенности работы тестировщика над задачей.	2	Л	В	4	2	ВК	УО, С
3.	Тест-анализ. Введение в тест-анализ, анализ требований, декомпозиция и визуализация, серые зоны.	3	Лаб	Т	4	4	ТК	УО, С
4.	Функциональное и нефункциональное тестирование Цели, задачи и этапы функционального и нефункционального тестирования.	4	Л	В	6	4	ТК	УО, С
5.	Тест-дизайн. Введение в тест-дизайн. Позитивные и негативные проверки. Техники тест-дизайна. Оптимизация проверок.	5	Лаб	М	4	4	ТК	УО, С
6.	Тестовая документация. Правила письменной коммуникации. Требования к чек-	6	Л	В	4	4	ТК	УО, С

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	листу и тест-кейсу. Типичные ошибки при составлении чек-листа и тест-кейса.							
7.	Тестирование веб-приложений. Принципы работы веб-приложений. Тестирование логики и интерфейса веб-приложений.	7	Лаб	МК	6	4	ТК	УО, С
8.	Кроссплатформенность и кроссбраузерность. Кроссплатформенное и кроссбраузерное тестирование. Как выбирать ОС и браузеры для тестирования.	8	Лаб	Т	2	4	ТК	УО, С
9.	Технология подмены запроса от фронтенда или ответа бекэнда. Charles и его инструменты. Fidler и его инструменты.	9	Лаб	МК	6	4	ТК	УО, С
10.	Тестирование мобильных приложений. Виды мобильных приложений. ОС мобильных приложений и их версии. Ключевые для тестирования параметры мобильных приложений. Эмуляторы. Установка и снятие логов. Тестирование обновлений.	10	Лаб	М	6	4	ТК	УО, С
11.	Тестирование API. Основные термины API. Архитектурные решения. HTTP: запросы и ответы. JSON. Postman.	11	Лаб	М	6	4	ТК	ТЗ
12.	Базы данных. Знакомство с консолью. SQL. Отношения между таблицами.	12	Лаб	Т	6	4	РК	ПО, Т
13.	Основы автоматизации тестирования. Peer-to-peer. Введение в JS. Основные конструкции. Автоматизация. Жизненный цикл разработки.	13	Л	В	6	4	ТК	УО, С
14.	Исследовательское тестирование. Основные понятия исследовательского тестирования. Контекст продукта: что учитывать. Техника туров. Сессия исследовательского тестирования.	14	Л	В	4	4	ТК	УО, С
15.	Проект: тестирование веб-приложения на симуляторе.	15	Лаб	МК	6	8	ТК	ТЗ
16.	Проект: тестирование мобильного приложения.	16	Лаб	МК	6	8	ТК	ТЗ
17.	Проект: тестирование API.	17 4/6	Лаб	МК	4	10	ТК	ТЗ
18.	Выходной контроль				0,2	17,8	Вы хК	Экз
Итого:					84,2	78		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, Лаб – лабораторные занятия.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль; ТК – текущий контроль, ТР – творческая работа, РК – рубежный контроль. ВыхК – выходной контроль

Форма контроля: ПО- письменный опрос, УО- устный опрос, С – собеседование, Д – доклад, /ТЗ – типовое задание, Т –тестовое задание, Экз. – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Основы тестирования программного обеспечения» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с

внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков тестирования веб-приложений, мобильных приложений, а также API для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение заданий и задач, так и интерактивный метод – проекты.

Проектная деятельность способствует развитию у обучающихся умения решать проблемы с учетом конкретных условий, ситуаций и при наличии фактической информации, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью проектной деятельности у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать, логично, последовательно и убедительно изложить свою позицию и выводы, умение воспринимать и оценивать технологию и информацию, метод позволяет объединить теоретическую и практическую подготовку обучающихся и дает возможность значительно повысить их профессиональный уровень.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимым оборудованием (персональными компьютерами).

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в зачетные вопросы и задания.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / - ISBN 978-5-9275-4044-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2057599	Проскуряков, А. В.	Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022	1-18
2.	Конструирование программного обеспечения : учебное пособие / под ред. Л.Г. Гагариной.— DOI 10.12737/1893880. - ISBN 978-5-16-017861-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1893880	Л.Г. Гагариной	Москва : ИНФРА-М, 2024.	1-18
3.	Базы данных: учебник: в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных URL: https://znanium.com/catalog/product/1222075	Агальцов, В. П.	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с.	1-18
4.	Аниче, М. Эффективное тестирование программного обеспечения : практическое руководство -. - ISBN 978-5-97060-997-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2109591	М. Аниче ; пер. с англ. А. Н. Киселева.	Москва : ДМК Пресс, 2023. - 370 с	1-18

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Современный JavaScript для нетерпеливых: практическое пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1225356	Хорстманн, К. С.	Москва: ДМК Пресс, 2021. - 288 с.	9-10

1	2	3	4	5
2.	Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1222075	Агальцов, В. П.	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 271 с.	1-18
3.	Экстремальное программирование: разработка через тестирование: практическое руководство URL: https://znanium.com/catalog/product/1756095	Бек, К.	Санкт- Петербург: Питер, 2021. - 224 с.	1-18

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru/>
- <https://habr.com/ru/all/>
- <https://developer.mozilla.org>
- <https://testmattick.com/ru>
- <https://coderlessons.com>
- <https://gist.github.com/>
- <https://www.livelib.ru>

г) периодические издания

- Tester's Life URL: <https://testers-life.ru/>
- Тестирование и качество ПО URL: <https://www.software-testing.ru/news/1657-testingmagazine>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя

как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис»	Вспомогательная

		Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6- 1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения учебных занятий по данной дисциплине используются учебные аудитории № 522, Кванториум (малая аудитория), Кванториум (большая аудитория), 113, 311, 313, 315, № 114 (Киберфизическая лаборатория)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: для демонстрации медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук:
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (№ 522, Кванториум (малая аудитория), Кванториум (большая аудитория), 113 (класс ВОИР), 311, 313, структурное подразделение "Инжиниринговый центр" (центр агроробототехники и VR/AR технологий), структурное подразделение "Инжиниринговый центр" (студенческое конструкторское бюро) и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы тестирования программного обеспечения» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Основы тестирования программного обеспечения».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Основы тестирования программного обеспечения»

Методические указания по изучению дисциплины «Основы тестирования программного обеспечения» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Цифровое управление процессами в АПК»
«12» апреля 2024 года (протокол № 12).*