

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра дифференциальных уравнений

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета

_____ Нестеров П.Н.

20 мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
Основы тестирования веб-приложений

Направление подготовки (специальности)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)
«Прикладное программирование и информационные технологии»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
от 18.04.2025, протокол № 8

Программа одобрена НМК
математического факультета
протокол № 9 от 05.05.2025

1. Цели освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Основы тестирования web-приложений» предназначена для обучения базовым подходам к тестированию программного обеспечения с использованием современных технологий, а также основам автоматизации тестирования.

Целью курса «Основы тестирования web-приложений» является изучение подходов к тестированию и возможностей, которые они предоставляют, получение практических навыков как по составлению тест-кейсов и ручному тестированию, так и по автоматизации тестирования веб-приложений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, и является элективной дисциплиной. Изучение дисциплины продолжает курс информатики старших классов школьной программы и начальных курсов вуза. В ходе программы закрепляются полученные знания изученных ранее курсов «Основы программирования», «Языки программирования», «Программирование на языке python». Полученные знания в данном курсе дают навыки, которые в дальнейшем могут использоваться для написания курсовых и дипломных работ и развития программистских навыков обучающихся.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ООП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции		
ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	И-ПК-3.1 Обладает устойчивыми знаниями в области разработки алгоритмов и программирования	Знать: - основные методы тестирования программных продуктов; - основные методы автоматизации тестирования программных продуктов Уметь: - разрабатывать тесты для программного обеспечения; Владеть: - практическими навыками работы с инструментами тестирования и автотестирования программного обеспечения.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц, **108** акад. часов.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа					самостоятельная работа	
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационны е испытания		
1	Вводная лекция. Понятие и предмет тестирования. Тестирование на этапах жизненного цикла проекта.	7	1						
2	Проектирование и разработка тестов. Методы тестирования.	7	3		4				
3	Структура документации тестирования. Планы тестирования, отчеты по тестированию.	7	3	4		1			
4	Отчеты об ошибке. Системы отслеживания ошибок.	7	1	4		1			
5	Взаимодействие языка Kotlin с фреймворками и СУБД PostgreSQL	7	2	2		1			
6	Статическое тестирование	7	2	2	4	1			
7	Динамическое тестирование	7	2	2	4	1			
8	Автоматизация тестирования. Фреймворк selenium	7	2	2	4	1			
							0,3	5,7	Зачет
	ИТОГО		16	16	16	6	0,3	53,7	

5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Вводная лекция – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

Академическая лекция с элементами лекции-беседы – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Элементы лекции-беседы обеспечивают контакт преподавателя с аудиторией, что позволяет привлекать

внимание студентов к наиболее важным темам дисциплины, активно вовлекать их в учебный процесс, контролировать темп изложения учебного материала в зависимости от уровня его восприятия.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по закреплению полученных на лекции знаний.

Консультации – вид учебных занятий, являющийся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов. На консультациях по просьбе студентов рассматриваются наиболее сложные моменты при освоении материала дисциплины, преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:
для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине:

- программы Microsoft Office;
- издательская система LaTeX;
- Adobe Acrobat Reader.

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»
http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант Студента»:
<https://www.studentlibrary.ru/>

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины

а) основная литература

1. О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. Надежность и безопасность программного обеспечения: учебник для вузов — Москва: Издательство Юрайт, 2025, — 342 с. <https://urait.ru/bcode/563862>
2. Старолетов С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения: учебное пособие — Санкт-Петербург: Лань, 2023, — 344 с. <https://e.lanbook.com/book/319445>
3. Аниче М. Эффективное тестирование программного обеспечения; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва: ДМК Пресс, 2023, – 370 с.

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970609972.html>

б) дополнительная литература

1. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению = Software requirements: пер. с англ / К. Вигерс, Д. Битти - 3-е изд., доп., М., Русская редакция, 2015, - 718 с. <https://cs.petrSU.ru/~ybgv/Progproject/ucheb/Vigers-treb.pdf>
2. К. А. Кулаков, В. М. Дмитриев. Основы тестирования программного обеспечения, Петрозаводск: Издательство ПетрГУ. 2018, – 57 с.
<https://cs.petrSU.ru/~kulakov/papers/docs/2018/methodics.pdf>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Автор(ы):

Доцент кафедры
дифференциальных уравнений

А. Е. Смирнов

**Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины
Основы тестирования web-приложений**

**Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания и иные материалы,
используемые в процессе текущего контроля успеваемости**

Вариант 1.

Напишите тест-кейсы и код для тестирования свойств класса Polynom на языке python. Для формирования тест-кейсов используйте диаграмму состояний, а также техники классов эквивалентности и граничных условий.

Вариант 2.

Напишите тест-кейсы и код для тестирования свойств класса Polynom на языке python. Для формирования тест-кейсов используйте метод белого ящика.

Задания предполагает выполнение в экзаменационной аудитории, время выполнения – 30 минут.

2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие и предмет тестирования. Требования. Спецификации.
2. Жизненный цикл проекта. Сопровождение.
3. Проектирование и разработка тестов. Позитивные и негативные тесты.
4. Проектирование и разработка тестов. Методы разработки тестов
5. Проектирование и разработка тестов. Модульное и интеграционное тестирование
6. Проектирование и разработка тестов. Пользовательское тестирование. Принципы тестирования
7. Структура документации тестирования. План тестирования. Тестовый отчет. Лист проверки.
8. Статическое тестирование. Метрики кода.
9. Динамическое тестирование
10. Методология разработки через тестирование
11. Автоматизация тестирования. Области применения автоматизации.

Приложение № 2 к рабочей программе дисциплины Основы тестирования web-приложений

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций», или заданий аналогичного уровня сложности.