

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД



Е.В. Луков

20 25 г.

Рабочая программа дисциплины

Внедрение и тестирование программного обеспечения

по направлению подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки:

Безопасность компьютерных систем

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2026

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

В.Н. Треньяев

Председатель УМК

С.П. Сущенко

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:
ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности..

ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности..

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.3. Определяет порядок настройки и эксплуатации программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-3.2. Осуществляет применение основных понятий, фактов, концепций, принципов математики и информатики для решения задач профессиональной деятельности.

2. Задачи освоения дисциплины

- Освоить методы тест-анализа и тест-дизайна;
- Научиться применять понятийный аппарат тестирования и обеспечением качества программного обеспечения для решения практических задач профессиональной деятельности;
- Освоить программные средства для проведения тестирования.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Модуль «Введение в DevOps».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Восьмой семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Введение в программную инженерию».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 16 ч.

– лабораторные: 32 ч.

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение в тестирование ПО Классификация видов тестирования и жизненный цикл тестирования

Методологии разработки ПО, Цели и задачи тестирования, цикл и принципы тестирования. Практики управления ошибками в командах разработки. Роль и функции QA инженера. Типы задач, тестовые артефакты. Оракулы и их использование в тестировании. Планирование тестирования.

Тема 2. Тест-анализ. Тестирование документации и работа с требованиями. Проектирование и оптимизация UI.

Качество программного обеспечения. Работа с требованиями. Виды требований, источники требований. Описание объектов тестирования

Тема 3. Тест-дизайн.

Правила и техники тест-дизайна, методы тест дизайна. Классы эквивалентности, тестовые значения. Оптимизация проверок. Тестовая документация.

Тема 4. Тестирование web-приложений. Тестирование интерфейса.

Тестирование валидации. Кроссбраузерное и кроссплатформенное тестирование. Тестирование верстки. Адаптивность Использование DevTools. Архитектура web-приложений, Структура HTTP-запроса и ответа. Использование сниффера Charles. Тестирование верстки. Адаптивность Использование DevTools. Использование сниффера Charles.

Тема 5. Работа с дефектами и оформление баг-репортов.

Правила оформления и структура баг-репортов, жизненный цикл бага. Правила оформления и структура баг-репортов, жизненный цикл бага. Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе.

Тема 6. Тестирование API.

Понятие API. Архитектурные решения – REST. Использование Postman для тестирования API.

Тема 7. Основы автоматизации тестирования.

Пирамида автоматизации. Инструменты автоматизации. Автотесты.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения тестов по лекционному материалу, защиты лабораторных работ и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в восьмом семестре проводится в форме теста. Продолжительность экзамена 1,5 часа. Критерии оценивая приведены в материалах оценочных средств по дисциплине (раздел 3).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в LMS iDO.
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- г) Методические указания по проведению лабораторных работ.
- д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов состоит из: повторения лекционного материала, изучения новых доступных публикаций по данной тематике, подготовке к защите лабораторных работ и изучения дополнительных тем, таких как «Тестирование мобильных приложений»

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

- а) Основная литература:
 - Орлов С.А. Программная инженерия: технологии разработки программного обеспечения. СПб.: Питер. –2016 г., 640 с.
- б) Дополнительная литература:
 - Бейзер Борис. Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. СПб.: Питер. – 2004.
- в) Ресурсы сети Интернет:
 - Открытые онлайн-курсы
 - Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

13. Перечень информационных технологий

- а) Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
 - Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
 - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов
---	--

культуры и спорта с перечнем основного оборудования	физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 104 Учебная мебель, оборудование, программное обеспечение: 50 столов; 100 стульев; 2 интерактивных доски, акустическая система; Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010. (Лицензия №47729022 от 26.11.2010)	634050, Томская область, г. Томск, пр-т Ленина, 36, стр.7 (12 по паспорту БТИ) Площадь 85,4 м².
Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория № 103Б Учебная мебель, оборудование, программное обеспечение: 13 столов по 1 месту; 13 стульев; 13 системных блоков (Intel Core i7-4790/Ga H97 HD 3/2x 8Gb DDR 3); 13 мониторов, телевизор 75 дюймов; Microsoft Windows 10 Professional x64, Microsoft Office 2010 Standart, Microsoft Office 2003 Professional (only for MS Access), Microsoft Visual Studio 2022 Community, Visual Studio Code, Dr.Web Desktop Security Suite, 1С:Предприятие учебная версия, 7-Zip, Adobe Reader, Android Studio, Far Manager, FreeCommander, Google Chrome, Яндекс Браузер, GPL Ghostscript, Gsview, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SDK, Lazarus, Mathsoft Mathcad 13, 15, Mathsoft Prime 3.1, StatSoft Statistica 13, FreeMat, Scilab, NetBeans IDE 22, Eclipse IDE 2024, PyCharm Community 2024, R Project, RapidMiner Studio, Rstudio, Anaconda, JASP (Лицензия №47729022 от 26.11.2010, договор №7193 от 14.10.2015, договор № 2016 от 16.04.2018), NI ELVIS II+, NI Circuit Design Suite, NI LabVIEW.	634050, Томская область, г. Томск, пр-т Ленина, 36, стр.7 (71 по паспорту БТИ) Площадь 42,5 м².
Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория № 103А Учебная мебель, оборудование, программное обеспечение: 13 столов по 1 месту; 13 стульев; 1 меловая доска; 1 интерактивная доска; 1 проектор; 13 системных блоков (Intel Core i7-4790/Ga H97 HD 3/2x 8Gb DDR 3); 13 мониторов; Microsoft Windows 10 Professional x64, Microsoft Office 2010 Standart, Microsoft Office 2003 Professional (only for MS Access), Microsoft Visual Studio 2022 Community, Visual Studio Code, Dr.Web Desktop Security Suite,	634050, Томская область, г. Томск, пр-т Ленина, 36, стр.7 (72 по паспорту БТИ) Площадь 43 м².

1С:Предприятие учебная версия, 7-Zip, Adobe Reader, Android Studio, Far Manager, FreeCommander, Google Chrome, Яндекс Браузер, GPL Ghostscript, Gsview, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SDK, Lazarus, Mathsoft Mathcad 13, 15, Mathsoft Prime 3.1, StatSoft Statistica 13, FreeMat, Scilab, NetBeans IDE 22, Eclipse IDE 2024, PyCharm Community 2024, R Project, RapidMiner Studio, Rstudio, Anaconda, JASP (Лицензия №47729022 от 26.11.2010, договор №7193 от 14.10.2015, договор № 2016 от 16.04.2018).	
---	--

15. Информация о разработчиках

Мокина Елена Евгеньевна, кафедра теоретических основ информатики, старший преподаватель.