

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

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:
Декан
С. В. Шидловский

Рабочая программа дисциплины

Тестирование программного обеспечения

по направлению подготовки / специальности

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:

Программное и аппаратное обеспечение беспилотных авиационных систем

Форма обучения
Очная

Квалификация
Инженер - программист
Инженер - разработчик

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.В. Шидловский

Председатель УМК
О.В. Вусович

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен разрабатывать ПО для интеллектуального управления БАС.

БК-1 Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК-1.1 Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.

РОБК-1.2 Умеет применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы.

РОПК-1.1 Знает принципы разработки ПО для интеллектуального управления БАС.

РОПК-1.7 Умеет осуществлять тестирование готового ПО.

2. Задачи освоения дисциплины

1. Сформировать понимание тестирования программного обеспечения и его целей.

2. Изучить основные термины, связанные с тестированием программного обеспечения.

3. Освоить методики подготовки и проведения тестирования программного обеспечения.

4. Научиться формировать тестовые задания и документацию по тестированию.

5. Овладеть навыками проведения структурного, функционального, системного, нагрузочного и приемочного тестирования.

6. Научиться применять подходы к тестированию программного обеспечения для решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Четвертый 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: Программирование (основы).

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых:

-лекции: 6 ч.

-практические занятия: 58 ч.

в том числе практическая подготовка: 58 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Основные понятия тестирования

Основные понятия тестирования: терминология тестирования, классификации тестов, подходы к тестированию программного обеспечения, требования к тестированию на проекте, проблемы тестирования.

Тема 2. Разновидности тестирования

Разновидности тестирования:

- модульное тестирование (особенности; тесты на основе потока управления; тесты на основе потока данных; тестирование белого, черного и серого ящика);
- интеграционное тестирование (особенности; методы интеграционного тестирования в контексте объектно-ориентированных программ; монолитное, инкрементное, нисходящее и восходящее тестирование);
- системное тестирование (особенности; функциональное тестирование; тестирование API; тестирование пользовательского интерфейса);
- тестирование в контексте жизненного цикла программного обеспечения (особенности; тестирование документации; дымовое тестирование; тестирование критического пути; регрессионное тестирование; нагрузочное тестирование; приемочное тестирование)

Тема 3. Тестовая документация

Тестовая документация: понятие артефакта тестирования, тест-план, тест-кейс, тестовый набор, чек-листы, баг-репорт, отчет по тестированию.

Тема 4. Автоматизация тестирования

Автоматизация тестирования: оценка эффективности внедрения автоматизации на проекте, подходы к автоматизации тестирования, инструменты автоматизации тестирования, требования к автоматизации тестирования.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, выполнения домашних заданий 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 четвертом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

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 электронном университете «iDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах. - М.: Дело, 2007. - 312 с., URL: [Microsoft Word - Роман Савин - тестирование dot com.](#)

- Хориков В. Принципы юнит-тестирования / Владимир Хориков ; [пер. с англ. Е. Матвеев]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2022. - 316 с., URL: <https://koha.lib.tsu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=846805>.

- Куликов С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс, 3 изд.- 301 с., URL: https://svyatoslav.biz/software_testing_book/

б) дополнительная литература:

- Назина О. Е. Что такое тестирование : курс молодого бойца / Ольга Назина. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. - 592 с.

- Матвеева Н. Шпаргалка начинающего тестировщика, URL: <https://readli.net/shpargalka-nachinayushhego-testirovshhika/>

-Персиваль Г.. Python. Разработка на основе тестирования. Повинуйся Билли-тестировщику, используя Django, Selenium и JavaScript / Персиваль Г.. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 622 с.. URL: <https://e.lanbook.com/book/111440>

в) ресурсы сети Интернет:

- <https://protesting.it/> сайт, посвященный тестированию программного обеспечения.

- <https://software-testing.ru/> сайт, посвященный тестированию программного обеспечения.

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– OS Linux, Python 3.10+, PyCharm IDE (или аналог), система Git;

– публично доступные облачные технологии (Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.
<http://www.consultant.ru>

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.

15. Информация о разработчиках

Гимазов Руслан Уралович, кандидат технических наук, доцент кафедры информационного обеспечения инновационной деятельности Факультета инновационных технологий.