

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

Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
декан физического факультета
С.Н. Филимонов

Рабочая программа дисциплины

Автоматизированное тестирование на Python

по направлению подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки:
«Информационные системы и технологии в космической геодезии»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистратура

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Т.В. Бордовицына

Председатель УМК
О.М. Сюсина

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- ПК-1 – Знает современные методы и технологии на основе информационных спутниковых систем в геодезии и картографии.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 4.1 Обладать необходимыми знаниями в области мультимедиа технологий в ГИС;

ИОПК 4.2 Применять знания для визуализации геоданных ПО, используя язык программирования высокого уровня;

ИОПК 4.3 Решать научные задачи с использованием современного языка программирования высокого уровня;

ИПК1.1 Знает современные методы и технологии на основе информационных спутниковых систем в геодезии и картографии;

ИПК1.2 Умеет применять современные информационные системы для обработки измерений при решении широкого класса задач геодезии и картографии;

ИПК1.3 Владеет навыками разработки и применения программ в геодезии на основе информационных спутниковых систем;

2. Задачи освоения дисциплины

– Формирование у студентов знаний о современных методах автоматизированного тестирования приложений с использованием языка Python;

– Формирование умений в сфере проведения сбора и анализа исходных данных для разработки тестовых процедур; разработки тестовых процедур в соответствии с рабочим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации; разработки и оформления тестовой документации, включая план тестирования; проведения контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; применения современных инструментальных средств при разработке тестовых процедур; использования стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

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

Семестр 2, 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; технологии программирования; информационные технологии.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

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

- лекции: 0 ч.;
- семинарские занятия: 0 ч.
- практические занятия: 32 ч.;
- лабораторные работы: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

1. Изучение принципов автоматического тестирования ПО.
2. Разработка и отладка программы для проведения автоматического тестирования.
3. Обнаружение ошибок в программе с помощью автоматического тестирования.
4. Автоматизированное тестирование. DevTools.
5. Изучение инструмента тестировщика Selenium IDE. CSS и XPath для QA
 - 5.1. Тестирование интерфейса пользователя (UI, User Interface);
 - 5.2. Отработка сценарного тестирования (имитация действий пользователя);
 - 5.3. Анализ функциональности веб-объектов (кнопки и т.п.) в автоматическом режиме;
 - 5.4. Проверка работоспособности ссылок на другие сайты;
 - 5.5. Автоматизация проверок для Usability-тестирования;
 - 5.6. Сбор выходной информации с сайта после проведения тест-кейсов.
6. Инструмент для работы с API. Postman.
7. PostgreSQL

Темы для самостоятельной работы:

Совпадают с темами практических занятий.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости и выполнения всех практических заданий, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен во втором семестре проводится в виде защиты своего отчета по тестированию программного обеспечения в области космической геодезии и геодинимике. Выступление перед группой с докладом, где демонстрируется ПО и отчет тестирования. Такой вид деятельности участвует в формировании ОПК4, ПК-1. Продолжительность 1,5 часа. Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка зависит от количества проделанной работы и доклада студента.

Критерии оценивания отчета о проделанной работе:

1. качество доклада,
2. сопровождение иллюстративным (демонстрационным) материалом,
3. глубина изучения состояния проблемы,
4. логика изложения доклада,
5. убедительность рассуждений,
6. оригинальность мышления,
7. ответы на вопросы слушателей.

Оценка «отлично» – до 6 из 7 пунктов.

Оценка «хорошо» – до 4 из 7 пунктов.

Оценка «удовлетворительно» – 2 пункта из 7.

Устранение задолженности студента по отдельным темам курса может проходить в течение семестра в часы дополнительных занятий или консультаций, установленных в расписании. Устранение задолженности по текущему контролю перед допуском студента к экзамену проводится на последней неделе лекционных занятий по данной дисциплине.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «lms.tsu» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=36323>

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

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Куликов С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. Второе издание. EPAM Systems, 2017. - 298 с. [Электронный ресурс]. - URL: https://svyatoslav.biz/software_testing_book/
2. https://www.selenium.dev/documentation/webdriver/getting_started/

б) дополнительная литература:

3. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / - Оренбург: ОГУ, 2017. - 469 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485553>.
4. Программная инженерия: учебное пособие / сост. Т.В. Киселева. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - Ч. 2. - 100 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790> (07.05.2019).
5. Луиза Тамре. Введение в тестирование программного обеспечения. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2013.
6. Канер Сэм, Фолк Джек, Нгуен Енг Кек Тестирование программного обеспечения // Перевод: О. Здир. ISBN: 966-7393-87-9, 1-85032-847-1. 544 с. 2001.
7. Борис Бейзер Тестирование черного ящика // Питер. ISBN: 5-94723-698-2. 320 с. 2004.
8. Рекс Блэк Ключевые процессы тестирования // Лори. ISBN: 0-201-74868-1. 544 с. 2006.
9. Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер Искусство тестирования программ // Диалектика. ISBN: 978-5-907203-66-2. 272 с. 2020.
10. Лиза Криспин, Джанет Грегори Гибкое тестирование // ЛитРес. ISBN: 978-5-8459-1625-9. 466 с. 2019.
11. Элфрид Дастин, Джефф Рэшка, Джон Пол Автоматизированное тестирование программного обеспечения // Лори. ISBN: 5-85582-186-2. 2003
12. Арбон Джейсон, Каролло Джефф, Уиттакер Джеймс Как тестируют в Google // Питер. ISBN: 978-5-496-00893-8. 450 с. 2014.
13. Романа Савина «Тестирование dot com» // Дело. ISBN: 978-7749-0460-0. 314 с. 2007.
14. <https://proglib.io/p/sozdayte-avtotest-web-ui-na-python-i-selenium-za-7-shagov-instrukciya-dlya-novichkov-2021-11-13>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- 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>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.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

Баньщикова Мария Александровна, к.ф.-м.н., доцент, ФФ ТГУ, доцент