

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

Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
декан физического факультета



С.Н. Филимонов

« 26 » июня 2023 г.

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

**2023**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.02.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

Т.В. Бордовицына

Председатель УМК

О.М. Сюзина

Томск – 2023

## **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: математический анализ; линейная алгебра и аналитическая геометрия; программирование; технологии программирования; информационные технологии.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 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**

Тема 1. Изучение принципов автоматического тестирования ПО

Тема 2. Разработка и отладка программы для проведения автоматического тестирования.

Тема 3. Обнаружение ошибок в программе с помощью автоматического тестирования.

Тема 4. Разработка и отладка программы для проведения тестирования по стратегии белого ящика.

Тема 5. Тестирование программы методами белого ящика.

Тема 6. Тестирование программы методами черного ящика.

Тема 7. Интеграционное тестирование программы.

Тема 8. Документирование результатов тестирования

## **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 геодинамике. 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 «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=34999>

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/](https://svyatoslav.biz/software_testing_book/)

б) дополнительная литература:

2. 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>.
3. 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).
4. Луиза Тамре. Введение в тестирование программного обеспечения. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2013.
5. 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.
6. Борис Бейзер Тестирование черного ящика // Питер. ISBN: 5-94723-698-2. 320 с. 2004.
7. Рекс Блэк Ключевые процессы тестирования // Лори. ISBN: 0-201-74868-1. 544 с. 2006.
8. Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер Искусство тестирования программ // Диалектика. ISBN: 978-5-907203-66-2. 272 с. 2020.
9. Лиза Криспин, Джанет Грегори Гибкое тестирование // ЛитРес. ISBN: 978-5-8459-1625-9. 466 с. 2019.
10. Элфрид Дастин, Джефф Рэшка, Джон Пол Автоматизированное тестирование программного обеспечения // Лори. ISBN: 5-85582-186-2. 2003
11. Арбон Джейсон, Каролло Джефф, Уиттакер Джеймс Как тестируют в Google // Питер. ISBN: 978-5-496-00893-8. 450 с. 2014.
12. Романа Савина «Тестирование dot com» // Дело. ISBN: 978-7749-0460-0. 314 с. 2007.

## 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 OneNote, 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