

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

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

А. В. Замятин



Рабочая программа дисциплины

Введение в компьютерную безопасность

по направлению подготовки

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) подготовки:

Математика беспроводных сетей связи и интернета вещей

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

С.П. Моисеева



Председатель УМК

С.П. Сущенко



Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

ПК-4 Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.1 Обладает необходимыми знаниями основных концепций современных вычислительных систем и программного обеспечения (в том числе отечественного производства)

ИОПК-4.2 Учитывать основные требования информационной безопасности

ИПК-4.2 Использует методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных

2. Задачи освоения дисциплины

- Освоить понятийный аппарат компьютерной безопасности.
- Получить представление о нормативных документах в области компьютерной безопасности, о методах и средствах защиты компьютерных систем и сетей.
- Получить представление о практиках, методах и технологиях, позволяющих защитить компьютерные системы и сети от компьютерных атак
- Ознакомить с различными видами современных криптографических протоколов

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 Введение в информационную безопасность.

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

Второй семестр, зачет

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: Информационная безопасность и работа с персональными данными

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

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

-лекции: 32 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Основы компьютерных систем и сетей.

- Принципы организации компьютерных сетей.
- Принципы построения современных операционных систем.

Тема 2. Понятия и задачи компьютерной безопасности.

- Основные понятия компьютерной безопасности.
- Атаки на компьютерные системы и сети.

Тема 3. Стандарты и нормативные документы компьютерной безопасности.

- Нормативные документы в области информационной безопасности.
- Стандарты в области информационной безопасности.

Тема 4. Механизмы и средства защиты компьютерных систем и сетей.

- Механизмы защиты компьютерных систем и сетей.
- Средства защиты компьютерных систем и сетей.

Тема 5. Криптографические протоколы

- Классификация криптографических протоколов.
- Атаки на криптографические протоколы.
- Протоколы идентификации.
- VPN-протоколы: IPSec, SSL/TLS.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, 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

Зачет проставляется на основании выполнения практического контрольного задания, которое выполняется заочно (удаленно), а отчет о выполненном задании выкладывается в систему управления обучением «LMS IDO» и оценивается преподавателем. При необходимости студент объясняет ход выполнения задачи при очной встрече.

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 «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

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

в) Семинарских / практических занятий по дисциплине нет.

г) Лабораторных работ по дисциплине нет.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа организуется в следующих формах: работа со слайдами лекции; изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий; выполнение

домашних заданий; подготовка к рубежному контролю по теме/разделу. Работу со слайдами (конспектом) лекции целесообразно проводить непосредственно после ее прослушивания. Необходимым элементом обучения является глубокое освоение содержания лекции и свободное владение им, в том числе использованной в ней терминологии. Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий, предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература

- Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей / В.Ф. Шаньгин. - Москва : Форум, 2021. – 416 с.
- Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие / П.Б. Хорев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 327 с.
- Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для вузов / С. А. Нестеров. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 324 с.
- Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для вузов / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 309 с.

б) дополнительная литература:

- Галатенко В.А. Основы информационной безопасности / В.А. Галатенко. – Москва: Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. – 266 с.
- Баранова Е.К., Бабаш А.В. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие. – М: ИНФРА-М, 2019, 202 с.
- Черемушкин А.В. Криптографические протоколы. Основные свойства и уязвимости. – М.: Академия, 2009, 271 с.

в) ресурсы сети Интернет

- Федеральная служба по техническому и экспортному контролю России - <https://fstec.ru/>
- Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России- <https://bdu.fstec.ru/>
- National Vulnerability Database (NVD) - <https://nvd.nist.gov/>
- Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] // Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/10/10/info>
- Антивирусная защита компьютерных систем [Электронный ресурс] // Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2259/155/info>
- Безопасность сетей [Электронный ресурс] // Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/102/102/info>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- эмуляторы компьютерной сети PNETLab, EVE-NG, GNS3
- 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>–

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»).

15. Информация о разработчиках

Тренькаев Вадим Николаевич, канд. техн. наук, доцент, кафедра компьютерной безопасности, доцент