

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

Введение в информационно-коммуникационные технологии

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. Тренькаев

Председатель УМК

С.П. Сущенко

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.

ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1. Учитывает современные тенденции развития информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ИОПК-1.2. Понимает значение информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества.

ИОПК-1.3. Выявляет влияние информации, информационных технологий и информационной безопасности на объективные потребности личности, общества и государства.

ИОПК-2.1. Понимает современные информационно-коммуникационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-2.2. Понимает базовые принципы функционирования программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности.

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-2.4. Формулирует предложения по применению современных информационно-коммуникационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности.

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить основные принципы, методы и техники современных информационно-коммуникационных технологий и овладеть базовыми навыками администрирования современных информационных/компьютерных систем и сетей

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 «Выравнивающие курсы».

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.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

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

– лекции: 16 ч.

– лабораторные: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Обзор информационно-коммуникационные технологий.

Понятие и виды современных информационных систем. Принципы, методы и техники информационно-коммуникационные технологий. Операционные системы (ОС). Компьютерные сети (КС). Базы данных. Системы управления базами данных. Веб-приложения. Облачные сервисы. Распределенные информационные системы. Вопросы безопасности информационно-коммуникационные технологий.

Тема 2. Операционные системы.

Назначение, основные характеристики, базовые функции и принципы работы современных ОС. Процессы и потоки. Управление оперативной памятью. Виртуальная память. Управление внешней памятью. Организация мультипроцессорных ОС. Технологии виртуализации. Вопросы безопасности ОС.

Администрирование ОС. Установка и настройка ОС. Создание учетной записи. Клонирование дисков. Многовариантная загрузка. Управление дисками. Структура каталогов и атрибуты файлов. Установка, использование и удаление приложений. Управление виртуальной машиной. Устранение неполадок. Восстановление ОС. Управление доступом к ресурсам ОС.

Тема 3. Компьютерные сети.

Общие принципы функционирования компьютерных сетей. Классификация сетей. Модель взаимодействия открытых систем. Технологии физического уровня. Технологии построения локальных сетей. Уровень сетевого протокола. Уровень транспортного протокола. Структура прикладного уровня. Виртуальные частные сети (VPN).

Администрирование КС. Основные компоненты сетевой инфраструктуры: маршрутизаторы, коммутаторы, маршрутизируемые коммутаторы, файрволы, устройства балансировки нагрузки. Создание и настройка сетевой инфраструктуры. Управление и мониторинг сетевой инфраструктурой. Виртуальные локальные сети (VLAN). Методы профилактического обслуживания сетей, устранение проблем в работе сети.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения 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

Зачет во втором семестре проводится в устной/письменной форме на основе списка контрольных вопросов по дисциплине. Продолжительность зачета 1 час.

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.

в) Семинарских / практических занятий по дисциплине нет.

г) Методические указания по проведению лабораторных работ.

В задании к лабораторной работе формулируются цели лабораторной работы, а также способы их достижения. При подготовке к лабораторной работе студент обязан самостоятельно изучить методические рекомендации по проведению лабораторной работы, а также ответить на контрольные вопросы по лабораторной работе. Перед выполнением лабораторной работы преподавателем проводится инструктаж по достижению целей и решению задач лабораторной работы. По выполнению лабораторной работы студент готовит отчет, в котором указываются результаты выполнения лабораторной работы и делаются выводы. По теме лабораторной работы формулируются контрольные вопросы, позволяющие оценить уровень знаний и умений студентов по ней.

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:

– Информационные технологии: учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М. А. Ивановский, В. Г. Однолько. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с.

– Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2024. – 1120 с.: ил.

– Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2023. – 960 с.

б) Дополнительная литература:

– Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2021.- 1008 с.

– Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы учебник / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер - СПб.: Питер, – 2009. – 669 с.

– Замятин А.В., Сущенко С.П. Операционные системы: учебное пособие / А.В. Замятин, С.П. Сущенко. – Томск: Издательство Томского государственного университета, 2020. – 220 с.

– Замятин А.В., Сидоров Д.В. Операционные системы. Лабораторный практикум: учебное пособие. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 122 с.

– Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Распределенные информационные системы: учебник, Лань, 2021, 240 с.

в) Ресурсы сети Интернет:

- Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» – <https://openedu.ru>
- Компьютерные сети [Электронный ресурс] // Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>
- Основы сетей передачи данных [Электронный ресурс] // Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1/1/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:

- Microsoft Office, ОС Windows, ОС Astra Linux, GNS3, Cisco Packet Tracer
- Публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.)
- Эмулятор компьютерной сети для образовательных целей на базе ОС Linux <https://miminet.ru>

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/>

в) Профессиональные базы данных:

- Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России- <https://bdu.fstec.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные компьютерной техникой и специализированным программным обеспечением. Аудитории оснащены оборудованием (проектор, экран, монитор, системный блок) с доступом в Интернет.

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

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
---	---

Учебная аудитория для проведения практических занятий и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 120 Учебная мебель, оборудование, программное обеспечение: 20 столов по 2 места; 40 стульев; интерактивная доска; компьютер; проектор; Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010 (Лицензия №47729022 от 26.11.2010).	634050,Томская область, г. Томск, пр-т Ленина, 36, стр.7 (41 по паспорту БТИ) Площадь 64,6 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, 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,	634050,Томская область, г. Томск, пр-т Ленина, 36, стр.7 (72 по паспорту БТИ) Площадь 43 м².

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

Тренькаев Вадим Николаевич, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры компьютерной безопасности НИ ТГУ.