

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

Основы программирования

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-7.1. Осуществляет разработку алгоритмов решения типовых профессиональных задач, а также проведение их анализа и реализации в современных программных комплексах.

ИОПК-7.2. Понимает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня.

ИОПК-7.3. Демонстрирует навыки применения современных технологий разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

2. Задачи освоения дисциплины

– Научиться строить алгоритмы для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач;

– Научиться использовать языки программирования высокого уровня для программирования профессиональных, исследовательских и прикладных задач;

– Научиться создавать программы решения различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач с применением методов и инструментальных средств программирования.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в «Модуль «Программирование и ИТ-технологии».

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

Второй семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Введение в программирование».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов, из которых:

– лекции: 32 ч.

– лабораторные: 48 ч.

– практические занятия: 32 ч.

в том числе практическая подготовка: 48 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Раздел 1. Алгоритмические системы и основные методы трансляции.

Тема 1. Основные понятия теории алгоритмов.

Тема 2. Нормальные алгорифмы Маркова.

Тема 3. Машины Тьюринга и Поста Тема 4. Рекурсивные функции.
Тема 5. Польская инверсная запись.
Тема 6. Основы теории формальных грамматик.

Раздел 2 Язык программирования С.

Тема 7. Двумерные массивы.

Тема 8. Указатели.

Тема 9. Динамические массивы.

Тема 10. Работа со строками. Реализация алгоритмов Маркова. Реализация поиска подстроки в строке.

Тема 11. Файлы. Простые файловые сортировки.

Тема 12. Структуры. Списки. Стеки и очереди.

Тема 13. Вычисление арифметического выражения.

Раздел 3. Низкоуровневый язык программирования Ассемблер.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, выполнения практических заданий и лабораторных работ, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Практическая подготовка оценивается по результатам выполненных лабораторных работ.

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 проводится во втором семестре в письменной форме. Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов, проверяющих ОПК-7. Ответы на вопросы даются в развернутой форме. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Для допуска к теоретическому экзамену необходимо выполнить все лабораторные работы и иметь положительную оценку по контрольной работе.

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если в работе имеются 1-2 ошибки или неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в работе правильно отвечено не менее 60% заданий.

В остальных случаях выставляется оценка «неудовлетворительно».

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) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа организуется в следующих формах: работа с материалами лекций; подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к рубежному контролю по теме/разделу (аттестации). Следует целенаправленно, систематически и планомерно

работать с конспектами лекций; изучать рекомендуемую литературу, добывая новые/обобщая полученные знания; консультироваться с преподавателем при возникновении вопросов; активно использовать учебно-методический комплекс на базе LMS IDO ТГУ.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) Основная литература:

- Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. – М.: Юрайт, 2022. – 246 с.
- Гостев И. М. Операционные системы: Учебник и практикум для вузов. – М.: Юрайт, 2022. – 164 с.
- Сибирякова В.А., Панкратова И.А. Метод трансляции на основе Польской Инверсной Записи. – Томск: ТГУ, 2017.

б) Дополнительная литература:

- Солдатенко И. С., Попов И. В. Практическое введение в язык программирования Си. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 132 с.
- Панкратова И.А., Сибирякова В.А. Алгоритмические системы. – Томск: ТГУ, 2009.
- Йо В. Г Программирование на ассемблере x64. От начального уровня до профессионального использования AVX64. – Москва: ДМК Пресс, 2021. – 332 с.

в) Ресурсы сети Интернет:

- Расширенный ассемблер: NASM[Электронный ресурс] / URL: https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/nasm_ru1.html
- Уроки Си [Электронный ресурс] / URL: <https://itproger.com/course/c-programming>

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);
- NASM, VisualCode, C.

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/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения практических, лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации, 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 занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 118. Учебная мебель, оборудование, программное обеспечение: 45 столов по 2 места; 90 стульев; 1 интерактивная доска; Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010. (Лицензия №47729022 от 26.11.2010).	634050,Томская область, г. Томск, пр-т Ленина, 36, стр.7 (78 по паспорту БТИ) Площадь 61,1 м².
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	634050,Томская область, г. Томск, пр-т Ленина, 36, стр.7 (72 по паспорту БТИ) Площадь 43 м².

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).	
---	--

15. Информация о разработчиках

Самохина Светлана Ивановна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры компьютерной безопасности.

Вихорь Наталия Анатольевна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры компьютерной безопасности.