

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

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

С. В. Шидловский

Рабочая программа дисциплины

**Программирование (основы) 1**

по направлению подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) подготовки:

**Программное и аппаратное обеспечение беспилотных авиационных систем**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Инженер - программист**

**Инженер - разработчик**

Год приема

**2024**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

С. В. Шидловский

Председатель УМК

О.В. Вусович

Томск – 2024

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

БК-1 Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК-1.1 Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности;

РОБК-1.2 Умеет применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы;

РООПК-5.1 Знает основы системного администрирования различных систем их обновления и поддержки;

РООПК-5.2 Умеет осуществлять установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

РООПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;

РООПК-6.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в задачах профессиональной деятельности;

РООПК-7.1 Знает особенности платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

РООПК-7.2 Умеет выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Освоить аппарат алгоритмики и основных алгоритмических операций .

– Научиться применять понятийный аппарат алгоритмики для решения практических задач профессиональной деятельности.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к блоку «Факультативные дисциплины» и не является обязательной для изучения.

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

Третий семестр, экзамен

## **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 8 з.е., 288 часов, из которых:

-лекции: 46 ч.

-практические занятия: 90 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## 8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Базовые алгоритмические конструкции.

Тема 2. Алгоритмы поиска и сортировки.

Тема 3. Структуры данных.

Тема 4. Основы структуризации кода.

Тема 5. Основные алгоритмы теории графов.

Тема 6. Линейные списки.

Тема 7. Хеш-таблицы.

Тема 8. Информационные деревья.

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем проведения контрольных работ и фиксируется в форме контрольной точки не менее четырех раз 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

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Студент в процессе самостоятельной работы и работы на лабораторных занятиях решает задачи, опубликованные в системе code.hits.university. За каждую решенную и успешно сданную задачу студент получает очки, которые суммируются по разделам дисциплины.

В результате сдачи контрольных работ, во время текущего контроля успеваемости, студент получает коэффициент к заработанным очкам по разделу. Сумма произведения коэффициентов на заработанные за соответствующий раздел очки определяют итоговую сумму баллов за семестр, которая конвертируется в оценку за экзамен.

Итоговая оценка определяется из общей суммы баллов с учетом коэффициента по следующей таблице:

Оценка	Баллы
2	0 - 149
2+	150 - 219
3-	220 - 249
3	250 - 269
3+	270 - 399
4-	300 - 349
4	350 - 399

4+	400 - 499
5-	500 - 599
5	600 - 699
5+	700 - 800

Для оценки текущей аттестации используется расширенная шкала оценивания

Оценка	Форма записи прописью	Численное значение	Критерий оценивания	Перевод в традиционную шкалу
5+	Отл-плюс	5,3	Обучающийся показал творческое отношение к обучению, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки в работе с программными продуктами.	Отлично
5	Отлично	5,0	Обучающийся показал отличный уровень владения всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки в работе с программными продуктами.	
5-	Отл-минус	4,7	Обучающийся показал отличный уровень владения всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки в работе с программными продуктами.	
4+	Хор-плюс	4,3	Обучающийся овладел всеми теоретическими вопросами, частично показал основные умения и навыки в работе с программными продуктами.	Хорошо
4	Хорошо	4,0		
4-	Хор-минус	3,7		
3+	Уд-плюс	3,3	Обучающийся имеет недостаточно глубокие знания по теоретическим разделам дисциплины, показал не все основные умения и навыки в работе с программными продуктами.	Удовлетворительно
3	Удовл.	3,0		
3-	Уд-минус	2,7		

2+	Неуд-плюс	0	Обучающийся имеет существенные пробелы по отдельным теоретическим разделам дисциплины и не владеет основными умениями и навыками в работе с программными продуктами, но с возможностью повторной передачи экзамена	Неудовлетворительно
2	Неудовл.	0	Обучающийся имеет существенные пробелы по отдельным теоретическим разделам дисциплины и не владеет основными умениями и навыками в работе с программными продуктами, требуется повторное изучение дисциплины	

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 «iDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=29236>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) Методическое пособие по C++.

#### **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

- а) основная литература:
  - Иванова Г.С. Программирование: учебник для студентов вузов. - Москва: Кнорус, 2013. 425 с.
  - Павловская Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня для магистров и бакалавров: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Питер, 2014. 460 с.
- б) ресурсы сети Интернет:
  - открытые онлайн-курсы
  - Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>
  - Цифровая платформа для обучения программированию code.hits.university

#### **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 (Яндекс диск и т.п.).
- б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –  
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru>HYPERLINK  
"<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>"&HYPERLINK  
"http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system"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 самостоятельных/лабораторных работ, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

Змеев Денис Олегович, кандидат технических наук, доцент НОЦ «Высшая ИТ школа».