

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) 2**

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**

- Развитие навыка алгоритмического мышления
- Знакомство с популярными технологиями разработки клиентских приложений
- Получение основных навыков работы в профильной команде для профильных задач.

## **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**

Второй семестр, 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: Программирование (Основы) 1, Математика.

## 6. Язык реализации

Русский

## 7. Объем дисциплины

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

-лекции: 16 ч.

-практические занятия: 96 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## 8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Регулярные выражения

Тема 2. Алгоритмы работы со строками(поиск подстроки в строке, нечёткое сравнение строк)

Тема 3. Алгоритмы вычислительной математики

Тема 4. Алгоритмы приближённого вычисления

Тема 5. Основные алгоритмы машинного обучения

Тема 6. Основные графические алгоритмы

Тема 7. Основы мобильной разработки

Тема 8. Основы фронтенд разработки

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем проведения контрольной точки после первого модуля дисциплины, сдачи лабораторных проектов в каждый из 2,3,4 модуль предмета, и фиксируется в форме контрольной точки не менее четырёх 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 1ого модуля 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.

В процессе прохождения 2,3,4 модулей предметов, студенты делятся на команды и выполняют проектные модули, интегрирующие новую для студентов платформу разработки и новый алгоритмический модуль. За лабораторную работу студенты получают баллы, которые уже в индивидуальном порядке суммируются в общую сумму баллов.

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

Оценка	Баллы	Оценка	Баллы	Оценка	Баллы
2	0 - 149	3+	270 - 399	5-	500 - 599

2+	150 - 219	4-	300 - 349	5	600 - 699
3-	220 - 249	4	350 - 399	5+	700 - 800
3	250 - 269	4+	400 - 499		

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,	
5-	Отл-минус	4,7	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 курс по дисциплине на сервисе Гугл Классрум НОЦ «Высшая ИТ школа»;
- б) Описание заданий на 2,3 модуле дисциплины.
- в) Правила предмета.

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

- а) основная литература:
  - Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн Алгоритмы : Построение и анализ : [Пер. с англ. ] Москва [и др.]: Вильямс 2014 г., 1323 с.: илл
  - Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 1. М.: Вильямс 2012 г.
  - Круз Р. Структуры данных и проектирование программ М. : БИНОМ. Лаб. знаний 2008 г.

б) дополнительная литература:

- Макконнел Дж. Основы современных алгоритмов М. : Техносфера 2006 г.

в) ресурсы сети Интернет:

- открытые онлайн-курсы
- Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.  
<http://www.consultant.ru>

### 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"](http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system)&HYPERLINK  
["http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system"](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».