

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

Научно-образовательный центр «Высшая ИТ школа»

УТВЕРЖДЕНО:  
Исполнительный директор НОЦ ВИТШ

Т.С.Кетова

Рабочая программа дисциплины

**Программирование (основы) 1**

по направлению подготовки  
**09.03.04 Программная инженерия**

Направленность подготовки:  
**«Программная инженерия»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2021**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
О.А.Змеев

Председатель УМК  
Д.О. Змеев

Томск – 2024

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов

ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 2.2 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ИОПК 3.1 Использует поисковые информационные системы, общие базы данных, в том числе библиографические базы публикаций и научных статей, с учётом основных правил оформления и использования ссылок и внешних источников

ИОПК 6.1 Формализует и предлагает алгоритмическое решение поставленной задачи, при условии, что задача имеет формальное и алгоритмическое решение

ИОПК 7.1 Применяет языки программирования, определения и манипулирования данными, навыки работы с базами данных, знания об операционных системах, современных программных сред разработки информационных систем для решения практических задач

ИОПК 7.2 Применяет основные концепции, принципы и факты теории доказательств для обоснования принимаемых решений в процессе практической деятельности

ИОПК 7.3 Сравнивает алгоритмы, реализуемые в информационных системах, по разным критериям: точность, трудоёмкость, ресурсоёмкость, надёжность

ИОПК 8.2 Реализует и проверяет алгоритмы или программные компоненты, осуществляющие поиск, обработку и анализ данных, с учётом требований к формату и поставленной задачи

## **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 (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

#### **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине** Семестр 1, 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 (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 часов, из которых:

– лекции: 46.0 ч.;

– лабораторные работы: 96.0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

#### **8. Содержание дисциплины (модуля), 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.

#### **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:

<i>Оценка</i>	<i>Баллы</i>
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*

<i>Оценка</i>	<i>Форма записи прописью</i>	<i>Численное значение</i>	<i>Критерий оценивания</i>	<i>Перевод в традиционную шкалу</i>
5+	<i>Отл-плюс</i>	5,3	<i>Обучающийся показал творческое отношение к обучению, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки в работе с программными продуктами.</i>	<i>Отлично</i>
5	<i>Отлично</i>	5,0	<i>Обучающийся показал отличный уровень владения всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки в работе с программными продуктами.</i>	
5-	<i>Отл-минус</i>	4,7	<i>Обучающийся показал отличное знание теоретических вопросов, показал все требуемые умения и навыки в работе с программными продуктами.</i>	
4+	<i>Хор-плюс</i>	4,3	<i>Обучающийся овладел всеми</i>	<i>Хорошо</i>

4	<i>Хорошо</i>	4,0	<i>теоретическими вопросами, частично показал основные умения и навыки в работе с программными продуктами.</i>	
4-	<i>Хор-минус</i>	3,7		
3+	<i>Уд-плюс</i>	3,3	<i>Обучающийся имеет недостаточно глубокие знания по теоретическим разделам дисциплины, показал не все основные умения и навыки в работе с программными продуктами.</i>	<i>Удовлетворительно</i>
3	<i>Удовл.</i>	3,0		
3-	<i>Уд-минус</i>	2,7	<i>Обучающийся имеет недостаточно глубокие знания по теоретическим разделам дисциплины, показал не все основные умения и навыки в работе с программными продуктами. Минимально возможный допустимый уровень владения предметом.</i>	
2+	<i>Неуд-плюс</i>	0	<i>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 пересдачи экзамена</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
2	<i>Неудовл.</i>	0	<i>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</i>	

## 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.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 OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– 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>[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»