Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Рева И. Л.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# Информатика

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: Информационные системы в промышленности и бизнесе

Курс: 1, семестр : 1

Факультет автоматики и вычислительной техники,

| | | **Семестр** |
|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **1** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 5 |
| **2** | Всего часов | 180 |
| **3** | Всего занятий в контактной форме, час. | 69 |
| **4** | Лекции, час. | 18 |
| **5** | Практические занятия, час. | 0 |
| **6** | Лабораторные занятия, час. | 36 |
| **7** | из них в активной и интерактивной форме, час. | 8 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 8 |
| **9** | Аттестация, час. | 2 |
| **10** | Консультации, час. | 13 |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 111 |
| **12** | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе) | Р |
| **13** | Вид аттестации | Э |

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

ФГОС введен в действие приказом №926 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 12.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ССОД, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Бакаев М. А.

Ответственный за образовательную программу:

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Общепрофессиональные компетенции | 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-2. 1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства |
| | ОПК-2. 2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности |
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| | УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. |
| | УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов |

## 2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций | Формы организации занятий |
|---|---|
| **Результаты обучения** | |
| **ОПК-2. 1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства** | |
| Знать роль информации в развитии современного информационного общества | Лекции; Самостоятельная работа |
| уметь проводить настройку программного обеспечения | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| уметь выполнять инсталляцию программного обеспечения | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| Знать как происходит инсталляция программных средств | Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| Основные архитектуры компьютеров | Лекции; Самостоятельная работа |
| знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **ОПК-2. 2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности** | |
| уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач | Лекции; Самостоятельная работа |
| уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач | Лекции; Самостоятельная работа |
| уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |

| | |
|---|---|
| **УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.** | |
| Знать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации | Лекции; |
| уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов** | |
| уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| уметь выполнять патентный поиск | Лекции; Самостоятельная работа |
| уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов | Лекции; Самостоятельная работа |
| владеть персональным компьютером как средством управления информацией | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |

## 3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

| Темы лекций | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Основы компьютерной архитектуры и языков программирования** | | | | | |
| 1. История развития языков программирования. | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.1,УК-1.1,УК-1.3 | Лекция. |
| 2. Системы счисления | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.1,ОПК-2.2,УК-1.3 | Лекция. |
| 3. Типы данных | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.1,УК-1.3 | Лекция. |
| **Дидактическая единица: Основы анализа и проектирования программ на языке Си** | | | | | |
| 4. Подготовка и выполнение программ | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.1,ОПК-2.2,УК-1.3 | Лекция. |
| 5. Адресная арифметика | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.1,ОПК-2.2,УК-1.3 | Лекция. |
| 6. Массивы и структуры | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.1,ОПК-2.2,УК-1.1,УК-1.3 | Лекция. |
| 7. Классы памяти | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.2,УК-1.3 | Лекция. |
| 8. Препроцессор | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.1,УК-1.3 | Лекция. |
| 9. Ввод-вывод | 2 | 0 | 0 | ОПК-2.2,УК-1.3 | Лекция. |

| Темы лабораторных работ | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Технология программирования** | | | | | |
| 1. Изучение операционной системы | 6 | 0 | 0 | ОПК-2.1,ОПК-2.2,УК-1.3 | Лабораторная работа. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. Установка системы программирования | 3 | 2 | 0 | ОПК-2.1,ОПК-2.2,УК-1.1,УК-1.3 | Лабораторная работа. |
| 3. Решение системы уравнений | 6 | 2 | 0 | ОПК-2.2,УК-1.3 | Лабораторная работа. |
| 4. Изучение структуры встроенных типов (целые, числа с плавающей запятой) | 3 | 0 | 2 | ОПК-2.2,УК-1.3 | Лабораторная работа. |
| 5. Работа со статическим массивами | 3 | 0 | 0 | ОПК-2.2,УК-1.3 | Лабораторная работа. |
| 6. Работа с динамическими массивами | 3 | 0 | 0 | ОПК-2.2,УК-1.3 | Лабораторная работа. |
| 7. Работа с символами | 6 | 0 | 4 | ОПК-2.2,УК-1.3 | Лабораторная работа. |
| 8. Ввод-вывод файлов | 6 | 4 | 2 | ОПК-2.2,УК-1.3 | Лабораторная работа. |

## 3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

| № | Темы занятий | Формы организации занятий | Содержание практической подготовки (виды работ) |
|---|---|---|---|
| 1 | Установка системы программирования | Лб | Выполняет следующие виды работ: установка и настройка системы программирования для развития навыков работы с современными информационными технологиями и программными средствами. |
| 2 | Решение системы уравнений | Лб | Выполняет следующие виды работ: написание программы для решения систем уравнений для получения умения применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. |
| 3 | Ввод-вывод файлов | Лб | Выполняет следующие виды работ: считывание и запись данных в файлы для получения умения применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности. |

## 3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

| № | Виды самостоятельной работы | Индикаторы достижения компетенций | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | | | |
| 1 | Реализации программ на языке Си | ОПК-2.1,ОПК-2.2 | 35 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Определение структуры целых чисел и чисел с плавающей запятой.<br>Определение погрешности представления числе в форме с плавающей запятой.: Родников В. В. Лабораторные работы по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Родников ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232.- Загл. с экрана. | | | | |
| 2 | Подготовка к лабораторным работам | ОПК-2.1,ОПК-2.2,УК-1.1,УК-1.3 | 30 | 4 |
| Самостоятельное изучение теоретического материала по теме лабораторной работы: Родников В. В. Лабораторные работы по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Родников ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232.- Загл. с экрана. | | | | |
| 3 | Подготовка к лабораторным работам | ОПК-2.2 | 18 | 2 |
| Проектирование статического web сайта (html).: Родников В. В. Лабораторные работы по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Родников ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232.- Загл. с экрана. | | | | |
| 4 | Подготовка к экзамену | ОПК-2.2 | 28 | 5 |
| Теоретическое изучение лекций.<br>Решение задач.: Родников В. В. Лабораторные работы по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Родников ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232.- Загл. с экрана. | | | | |

### 3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

| Деятельность | Информационно-коммуникационные технологии |
|---|---|
| Информирование | e-mail |
| Консультирование | Личный типовой сайт |
| Контроль | e-mail |
| Размещение учебных материалов | Личный типовой сайт; ЭБС |

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

| № | Наименование активных форм |
|---|---|
| 1 | Тренинг |
| **Краткое описание применения:** Выполнение задания в группе | |

## 4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

| Оцениваемые виды деятельности обучающихся | Мин. балл | Максимальный балл |
|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | |
| *Подготовка к занятиям:* | 0 | |
| *Лекция:* | 0 | |
| *Лабораторная:* | 15 | 30 |
| *РГЗ/Реферат:* | 15 | 30 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Родников В. В. Лабораторные работы по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Родников ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232.- Загл. с экрана." | | |
| *Экзамен:* | 20 | 40 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Родников В. В. Лабораторные работы по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Родников ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232.- Загл. с экрана." | | |

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

| Коды компетенций | Индикаторы достижения компетенций | Формы контроля | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Защита Л/Р | Защита РГЗ/Р | Экзамен |
| **ОПК-2** | ОПК-2 1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства | + | + | + |
| | ОПК-2 2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности | + | + | + |
| **УК-1** | УК-1 1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. | + | + | + |
| | УК-1 3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов | + | + | + |

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

## 5. Литература

*Основная литература*

**1.** Романов Е. Л. Си/Си ++. От дилетанта до профессионала [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие : для 1-2 курсов направления 230100 "Информатика и вычислительная техника / Романов Е. Л..- Новосибирск, 2010.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134024.- Загл. с этикетки диска.- Рег. свидетельство №18891.

**2.** Журавлева, М. Г. Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1 : учебное пособие по курсам «Программирование», «Основы алгоритмизации и программирования» / М. Г. Журавлева, В. А. Алексеев, П. А. Домашнев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-00175-001-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/101463.html (дата обращения: 15.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

*Дополнительная литература*

**1.** Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-066-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1222078 (дата обращения: 25.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

*Интернет-ресурсы*

**1.** Лауферман О. В. Языки программирования [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс [для групп АВТ-х12-х13] / О. В. Лауферман. - Новосибирск, 2016. - Режим доступа : http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4752. - Загл. с экрана.

## 6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

*6.1 Методическое обеспечение*

**1.** Родников В. В. Лабораторные работы по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Родников ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165232.- Загл. с экрана.

*6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** Операционная система Microsoft Windows

**2** Разработка кроссплатформенных приложений Microsoft Visual Studio 2015

**3** Пакет офисных приложений Microsoft Office

*6.3 Информационные технологии*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

## 7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Чтение лекций |

Компьютерный класс

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Проведение самостоятельных работ |