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 (на английском языке)

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. 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. 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