Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Валерьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.09.2026 11:25:02
Уникальный программный ключ:
287d28879a9eafccca0[illegible]

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Вологодский государственный университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по образовательной деятельности
_____Матвеев А.В.
«___ » _____ 20___ г.

# ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Направленность (профиль): все профили подготовки**

**Квалификация выпускника:** бакалавр
**Форма обучения:** **Очная**
**Институт:** **математики, естественных и компьютерных наук**
**Кафедра:** **автоматики и вычислительной техники**

Вологда
2026г.

Составитель рабочей программы
доцент, ктн, доцент _____/ Тихомирова Е.Н. /

Рабочая программа дисциплины **Информатика и основы программирования** разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Составлена на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Автоматики и вычислительной техники

Заведующий кафедрой _____ /_ Суконщиков А.А.___/

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета института ИМЕКН
Протокол от «14» мая 2026 г. № 8.

Председатель методического совета_____ /Голубев О.Б./

СОГЛАСОВАНО:

Председатель рабочей группы
по УГНС 09.00.00 _____ / Суконщиков А.А./

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются

1. Получение базовой подготовки в области информатики и информационных технологий, навыков по применению ЭВМ в программировании для решения прикладных задач.
2. Приобретение практических навыков работы с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий
3. Изучение основ алгоритмизации и программирования

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части _ блока Б1.

Требования к предварительной подготовке обучающегося: основные понятия и аксиомы информатики, методы, устройство ЭВМ и основные методы и приемы работы с персональным компьютером.

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Объектно-ориентированное программирование, технологии Интернет-программирования, Функциональное и логическое программирование, эксплуатационная и технологическая практики, выпускная квалификационная работа.

Освоение дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Использует естественно-научные и общеинженерные знания математические методы и модели для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.2 Осуществляет применение методов в экспериментальных исследованиях в профессиональной деятельности;

ОПК-1.3 Анализирует полученные данные в теоретическом и экспериментальном исследовании объектов;

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Выявляет потребность в использовании информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.2 Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения;

ОПК-2.3 Применяет выбранные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- определения основных понятий информатики,
- укрупненную структуру персонального компьютера,
- структуру файловой системы хранения информации,
- основные типы алгоритмов,

- этапы решения вычислительных и функциональных задач с помощью компьютера,
- элементы методов алгоритмизации и программирования, необходимые для решения задач обработки информации,
- иметь основные навыки программирования;

**уметь:**

- взаимодействовать с компьютером на уровне необходимом для решения несложных задач обработки информации,
- составлять алгоритм решения задачи,
- ориентироваться в файловой системе хранения информации,
- выполнять основные операции с файлами и каталогами,
- программировать несложные вычислительные задачи в интегрированной среде языка высокого уровня;

**владеть/быть в состоянии продемонстрировать:**

- современными основами информационно-коммуникационных технологий для решения некоторых типовых задач в своей учебной деятельности.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет _9_ ЗЕТ (__324_ часа/ов), в том числе в семестрах:

| Семестр (для очной, очно-заочной)/ сессия/ курс (для заочной) № | Трудоемкость | | | | | | | РГР, курсовая работа, курсовой проект, контрольная работа (для заочной формы) (указывается вид работы) | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | | Контактная работа | | | СРС | Контроль | | |
| | ЗЕТ | час. | час. | | | час. | час. | | |
| | | | Лк. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 6 | 180 | 20 | | 48 | 76 | 36 | | Экзамен |
| 2 | 4 | 144 | 12 | | 16 | 80 | 36 | | Экзамен |

| № | Наименование разделов и тем/ вид занятия | Семестр/ сессия/ курс | Кол-во часов | Индикаторы достижения компетенций | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Тема 1: Введение | | | ОПК-1, ОПК-2 | |
| | Лекция 1: Задачи, цель и предмет курса. Понятие информации. Операции над информацией. Способы представления информации. Системы счисления. Арифметические операции. | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лекция 2: Логические операции. Законы логики | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лабораторная работа 1: Методы измерения информации | 1/1 | 4 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Лабораторная работа 2: Системы счисления. Логические операции | 1/1 | 4 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Самостоятельная работа | 1/1 | 10 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| 2. | Тема 2: Основы работы с ЭВМ | | | ОПК-1, ОПК-2 | |
| | Лекция 3: Архитектура ЭВМ. Организация ЭВМ. Архитектура фон Неймана. Типы запоминающих устройств. Внешние устройства | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лекция 4: Операционные системы. Функции, требования, классификация. Архитектура операционных систем. Файловая система. Функции, организация. Графический интерфейс. | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Самостоятельная работа | 1/1 | 20 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| 3. | Тема 3: Основы программирования | | | ОПК-1, ОПК-2 | |
| | Лекция 5: Алгоритмизация и требования к алгоритму. Способы записи алгоритмов | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лекция 6: Языки программирования. Система программирования. | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Самостоятельная работа | 1/1 | 20 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| 4. | Тема 4: Основы программирование на ЯВУ – С++ | | | ОПК-1, ОПК-2 | |
| | Лекция 7: Структура программы. Типы данных. Присваивание, ввод-вывод данных. | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лекция 8: Условный оператор IF. Оператор выбора. | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лабораторная работа 3: Линейные программы на С++. Программирование разветвлений. | 1/1 | 4 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Лекция 9: Циклы: с предусловием, с постусловием, с параметром. | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лабораторная работа 4: Циклы. | 1/1 | 4 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Лекция 10: Массивы. Обработка массивов | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лабораторная работа 5: Массивы. | 1/1 | 8 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Лабораторная работа 6: Разработка простого приложения. | 1/1 | 8 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Самостоятельная работа | 1/1 | 26 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| 5. | Тема 5: Основы HTML | | | ОПК-1, ОПК-2 | |
| | Лекция 11: Основы HTML | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лабораторная работа 7: Основы HTML. | 1/1 | 4 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Лекция 12: Основы верстки типовой страницы | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лабораторная работа 8: Формы | 1/1 | 8 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Лабораторная работа 9: Каскадные стили CSS | 1/1 | 4 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Самостоятельная работа | 1/1 | 20 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| 6. | Тема 6: Программирование на ЯВУ – С++ | | | ОПК-1, ОПК-2 | |
| | Лекция 13: Обработка строк | 2/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лабораторная работа 10: Строки | 2/1 | 8 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Лекция 14: Функции | 2/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лабораторная работа 11: Функции | 2/1 | 4 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лабораторная работа 12: Создание текстового редактора | 2/1 | 4 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | Защита отчета |
| | Самостоятельная работа | 2/1 | 40 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| 7. | Тема 7: Компьютерные сети | | | ОПК-1, ОПК-2 | |
| | Лекция 15: Компьютерные сети. Локальные, глобальные сети. Методы доступа. Среды передачи. Internet.. | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Лекция 16: Сетевая безопасность. Основные механизмы защиты информации. Криптография. Комплексная защиты информации. | 1/1 | 2 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | Самостоятельная работа | 2/1 | 40 | ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-2.1, 2.2, 2.3 | |
| | **ИТОГО** | | 324 | | |

## 5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

5.1. Перечень контрольных вопросов и заданий для текущего контроля представлен в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

5.2. Перечень контрольных вопросов и заданий для промежуточной аттестации

5.2.1 Задания для проведения промежуточной аттестации в форме зачета/зачета с дифференцированной оценкой/экзамена могут включать:

- вопросы, требующие устного или письменного ответа:

1 семестр

1. Понятие информации. Виды информации. Свойства информации
2. Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую
3. Арифметические операции в системах счисления. Логические операции
4. Архитектура ЭВМ. Организация ЭВМ. Архитектура фон Неймана.
5. Типы запоминающих устройств.
6. Внешние устройства. Устройства ввода. Устройства вывода.
7. Операционные системы. Функции, требования, классификация. Архитектура операционных систем.
8. Файловая система. Функции, организация. Графический интерфейс.
9. Компьютерные сети.
10. Сетевая безопасность. Основные механизмы защиты информации.
11. Алгоритмизация и требования к алгоритму. Способы записи алгоритмов
12. Язык программирования Программа. Программный продукт и его характеристики
13. Компиляторы и интерпретаторы. Этапы компиляции и компоновки
14. Отладка программы. Типы ошибок
15. Состав системы программирования. Понятие интегрированной среды разработки
16. Системы программирования на основе языка С++. Основные понятия
17. Исполнение программы. Константы и переменные. Типы данных и способы внутреннего представления данных
18. Классификация типов данных.
19. Внутреннее представление данных в памяти компьютера. Хранение чисел с фиксированной и плавающей точкой.
20. Простые типы данных в языке. Идентификаторы. Переменные и константы.
21. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода.
22. Логическое выражение, операции. Условный оператор. Оператор выбора.
23. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием.

24. Одномерные, двумерные и многомерные массивы.
25. Тип Char. Операции над символами. Строковый тип данных. Операции над строками.
26. Понятие подпрограммы. Функции.
27. Основы HTML
28. Основы верстки типовой страницы

2 семестр

1. Структура программы
2. Переменные.
3. Инициализация переменных. Инициализация по умолчанию. Изменение значения
4. Типы данных. Размеры типов данных. Спецификатор auto
5. Статическая типизация и преобразования типов. Опасные и безопасные преобразования.
6. Константы
7. Арифметические операции.
8. Операции присваивания
9. Ввод и вывод в консоли. Вывод на консоль. Ввод с консоли.
10. Задание ширины поля вывода. Вывод действительных чисел
11. Пространства имен и using
12. Математические функции
13. Операции отношения. Логические операции
14. Конструкция if
15. Конструкция switch
16. Цикл while
17. Цикл for
18. Цикл do
19. Операторы continue и break
20. Массивы
21. Перебор массивов
22. Сортировка массивов методом выбора
23. Многомерные массивы
24. Строки
25. Конкатенация строк. Сравнение строк. Размер строки.
26. Чтение строки с консоли
27. Символьные массивы

- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

Пример 1:

Преобразование алгоритма в двоичные коды команд процессора это ...

- Тестирование алгоритма
- Трассировка алгоритма
- Трансляция алгоритма
- Блок-схема алгоритма
- Отладка алгоритма

- практические задания/ задачи, требующие практического решения и ответа в письменной форме

Пример 3:

1. Найти минимальный по модулю элемент матрицы и вычислить сумму столбца, в которой он находится.
2. Заменить все сочетания «то есть», «так как», «и так далее», «и тому подобное» их аббревиатурами.

3. Даны действительные числа a1, …, an, действительная квадратная матрица порядка n (n ≥ 6). Получить действительную матрицу размера n × (n + 1), ставив в исходную матрицу между вторым и третим столбцами новый столбец с элементами $a_1$, …, $a_n$,.

5.2.2 Оценивание уровня сформированности индикаторов компетенций у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам, описание их показателей, критериев и шкал оценивания в процессе проведения промежуточной аттестации представлено в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

| **Библиографическое описание по ГОСТ** | **Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ** |
|---|---|
| **1** | **2** |
| Рекомендуемая литература | |
| 1. Информатика и программирование: алгоритмизация и программирование: учебник для вузов по направлению подготовки "Программная инженерия"/ под ред. Б. Г. Трусова; [Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов]. - Москва: Академия, 2012. - 334, [1] с. | 14 |
| 2. Машкин, А. В. Информатика: учебное пособие/ А. В. Машкин. - Вологда: ВоГУ, 2016. - 91 с.: ил., табл. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/mashkin/book24/2016_mashkin_inform.pdf | 16<br>ЭБ ВоГУ |
| 3. Могилев, А. В. Информатика: учебник для бакалавров/ А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - Москва: Академия, 2016. - 330, [1] с.: ил. | 24 |
| 2. Громкович, Ю. Теоретическая информатика: введение в теорию автоматов, теорию вычислимости, теорию сложности, теорию алгоритмов, рандомиза цию, теорию связи и криптографию: учебник для вузов/ ЮрайГромкович; [под ред. Б. Ф. Мельникова]. - 3-е изд. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 325 с.: ил., табл. | 5 |
| 3. Информатика: базовый курс: учебное пособие для втузов/ под ред. С.В.Симоновича. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2008. - 639 с.: ил. | 12 |
| 4. Информатика: общий курс: учебник для вузов/ А. Н. Гуда, М. А. Бутакова, Н. М. Нечитайло, А. В. Чернов; под общ.ред. В. И. Колесникова. - Москва: Наука-Пресс, 2008. - 398, [1] с.: ил. | 30 |
| 5. Королев, Л. Н. Информатика: введение в компьютерные науки: учебник для вузов/ Л. Н. Королев, А. И. Миков. - Москва: Абрис, 2012. - 367 с.: ил. | 4 |
| 6. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для вузов/ Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009. - 255 с.: ил. | 9 |
| 1. Информатика: методические указания к лабораторным работам: ЭЭФ: направление 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника/ сост. А. В. Машкин. - Вологда: ВоГУ, 2015. - 35 с.: табл. - Режим доступа: http://library.vogu35.ru/biblio/mashkin/book23/2015_mashkin_inf.pdf | 15<br>ЭБ ВоГУ |
| 2. Информатика: методические указания к лабораторным работам № 3-5 для студентов очной формы обучения: ЭЭФ: направления подготовки: 220400.62 - Управление в технических системах, 230100.62 - Информатика и вычисли- | |

| | |
|---|---|
| тельная техника: профиль подготовки: "Управление и информатика в технических системах", "Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем"/ сост. Е. Н. Давыдова. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 39 с.: ил. - Режим доступа: http://library.vogu35.ru/biblio/davydova/book8/2013_davydova_lab_avt.pdf | 34 ЭБ ВоГУ |

6.2. Информационное обеспечение

1.Доступ к учебно-методическому комплексу кафедры АВТ
http://atpp.vstu.edu.ru/umk/

2. Доступ к учебно-методическому порталу ВоГУ
https://do.vogu35.ru/

6.3 Программное обеспечение

1. Windows 10
2. LibreOffice

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

| №№ п/п | Перечень основного оборудования |
|---|---|
| **1** | **2** |
| 1. | *Персональный компьютер* |
| 2. | *Проектор Epson EB-X10 (1 шт.)* |

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20___/ 20____ учебном году на заседании кафедры Автоматики и вычислительной техники

Протокол от __ июня 20__ г. № __
Зав. кафедрой

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры

_____

Протокол от 20_ г. № Зав. кафедрой

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры

_____

Протокол от 20_ г. № Зав. кафедрой

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от 20_ г. № Зав. кафедрой

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫЕ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Содержание изменения | Основание для внесения изменений | Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений | Зав.кафедрой |
|---|---|---|---|---|
| | | протокол от «_» 20_г № | ФИО, подпись | ФИО, подпись |
| | | протокол от «_» 20_г № | ФИО, подпись | ФИО, подпись |
| | | протокол от «_» 20_г № | ФИО, подпись | ФИО, подпись |