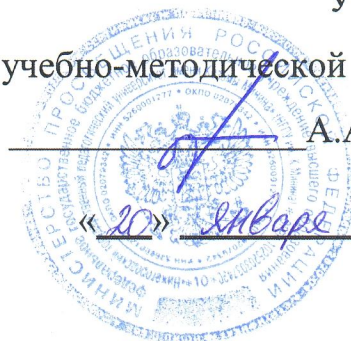


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный педагогический университет имени  
Козьмы Минина»  
(Мининский университет)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической деятельности

А.А. Толстенева



2026 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ НАУКАХ**

по направлениям подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии  
09.03.03 Прикладная информатика**

г. Нижний Новгород  
2026

## Требования к сдаче вступительного испытания по информатике

Программа вступительного испытания по информатике предназначена для абитуриентов, поступающих в НГПУ им. К.Минина на образовательные программы бакалавриата укрупненной группы направлений подготовки 09.03.00 Информатика и вычислительная техника на базе среднего профессионального образования (СПО).

Содержание заданий вступительного испытания разработано по основным темам курса информатики, объединенных в следующие тематические блоки: «Информация и информационные процессы», «Системы счисления и основы логики», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Алгоритмизация и программирование», «Архитектура компьютера и компьютерных сетей», «Информационные и коммуникационные технологии».

Целью проведения вступительного испытания является определение уровня подготовки абитуриентов, объективной оценки их способностей освоить образовательную программу высшего образования.

Основной задачей вступительного испытания является проверка знаний абитуриентов в области информатики, необходимых для успешного продолжения обучения по программам бакалавриата укрупненной группы направлений подготовки 09.03.00 Информатика и вычислительная техника.

### Структура экзаменационной работы и система оценивания

Экзамен проводится в форме письменного тестирования. Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя задания, различающиеся уровнем сложности.

Правильное выполнение заданий базового уровня сложности оцениваются в 1 балл, повышенного уровня сложности - в 2 балла, высокого – в 3 балла.

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий составляет в сумме 35 баллов. На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в тестовые по 100-балльной шкале.

Таблица 1. Перевод первичных баллов в 100-балльную шкалу

| Первичный балл | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11  | 12 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| Перевод        | 7  | 14 | 20 | 27 | 34 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50  | 51 |
| Первичный балл | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23  | 24 |
| Перевод        | 53 | 55 | 57 | 59 | 61 | 62 | 64 | 66 | 68 | 70 | 72  | 73 |
| Первичный балл | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35  |    |
| Перевод        | 75 | 77 | 79 | 81 | 83 | 84 | 88 | 91 | 94 | 97 | 100 |    |

Результат, подтверждающий успешное прохождение вступительного испытания по информатике составляет 40 баллов.

Продолжительность вступительного испытания 3 часа (180 минут).

## Распределение заданий вступительных испытаний по содержанию, видам умений и способам действий

В экзаменационную работу по информатике не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил. От экзаменуемого требуется решить тематическую задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации.

Знание теоретического материала проверяется косвенно через понимание используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц и т.д. при выполнении экзаменуемыми практических заданий по различным темам предмета. Таким образом, вступительные испытания по информатике проверяют освоение теоретического материала из разделов:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в стандартной ситуации* входит во все части экзаменационной работы. Это следующие умения:

- анализировать однозначность двоичного кода;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оперировать массивами данных;
- подсчитать информационный объем сообщения;
- искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- оценить результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в новой ситуации* также входит во все части экзаменационной работы. Это следующие сложные умения:

- анализировать обстановку исполнителя алгоритма;
- моделировать результаты поиска в сети Интернет;

- анализировать результат исполнения алгоритма;
- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием.

## **Основные содержательные разделы курса информатики**

### **Информация и информационные процессы**

Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование и использование информации. Информационные процессы в управлении.

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Единицы измерения информации.

### **Системы счисления и основы логики**

Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере. Алгоритмы перевода целых и вещественных чисел из одной системы счисления в другую. Вычисления в десятичной и других системах счисления.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Эквивалентность логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

### **Архитектура компьютера и компьютерных сетей**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Локальные и глобальные компьютерные сети. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

### **Моделирование и компьютерный эксперимент**

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Основные типы информационных моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

### **Алгоритмизация и программирование**

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Подпрограммы. Алгоритмы обработки массивов. Рекур-

сивные алгоритмы. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач из различных предметных областей.

Языки программирования. Данные и их типы. Операторы. Модульное программирование. Методы трансляции программ - интерпретация и компиляция. Сборка модулей. Библиотеки программ. Системы автоматизации программирования. Интегрированные среды программирования.

Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх). Тестирование и отладка программ. Верификация и доказательство правильности программ.

### **Информационные и коммуникационные технологии**

Электронные (динамические) таблицы. Ввод и редактирование данных. Виды ссылок в формулах. Использование стандартных функций. Построение диаграмм. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Решение вычислительных задач из различных предметных областей.

Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Ввод и редактирование записей. Запрос. Типы запросов. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. Многотабличные базы данных. Связи между таблицами. Схема данных.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

### **Рекомендуемая литература и Интернет-ресурсы для подготовки к вступительным испытаниям по информатике**

1. Дергачева Л.М. Решение типовых экзаменационных задач по информатике: учебное пособие / Л.М. Дергачева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 360с.

2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с.

3. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 302 с.

4. Поляков К.Ю. Материалы для подготовки к ЕГЭ по информатике [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm/>

5. Решу ЕГЭ: образовательный портал для подготовки к ЕГЭ. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://inf-ege.sdamgia.ru/>

6. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 553 с.

7. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего про-

фессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. -  
Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с.

Председатель предметной комиссии



/ Круподёрова К.Р. /