

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Мариупольский государственный университет имени А.И. Куинджи»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

Мариупольского государственного  
университета имени А.И. Куинджи

Протокол от «26» декабря 2025 №5

**ПРОГРАММА  
ПИСЬМЕННОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ**

для поступающих на 1-й курс  
на основные образовательные программы бакалавриата

г.о. Мариуполь – 2025

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию по информатике и информационно-коммуникационным технологиях.

Цель вступительного испытания по информатике и информационно-коммуникационным технологиях является оценка уровня освоения лицами, поступающими на первый курс для обучения по программам бакалавриата, общеобразовательной дисциплины «Информатика» в объеме программы среднего общего образования, а также выявления наиболее способных и подготовленных поступающих к освоению реализуемых образовательных программ.

Продолжительность вступительного испытания – 1 астрономический час (60 минут).

## 2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Экзамен длится 1 астрономический час. Отсчет времени начинается с момента вскрытия конверта с экзаменационными материалами. По истечении установленного срока абитуриент обязан сдать свою работу, независимо от степени ее завершенности.

Во время проведения вступительного испытания **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- Пользоваться словарями, справочниками, конспектами, учебниками и любыми другими посторонними пособиями.

Использовать любые электронные устройства, включая:

- мобильные телефоны,
- смарт-часы (умные часы),
- планшеты,
- портативные компьютеры (ноутбуки, нетбуки),
- электронные книги,
- аудиоплееры,
- фото- и видеокамеры,
- наушники, гарнитуры,
- а также любые другие устройства, способные обрабатывать, передавать, хранить информацию или осуществлять фото- и видеосъемку.
- Все указанные устройства должны быть полностью выключены и сданы на хранение в специально отведенное место до начала экзамена. Наличие любого такого устройства при себе во время экзамена приравнивается к нарушению процедуры.

Порядок оформления работы:

- Абитуриенту выдаются проштампованные бланки для оформления чистой работы, а также отдельный бланк для черновика.
- Абитуриент обязан сдать по окончании экзамена все выданные листы (чистовые и черновики). Количество сданных листов должно соответствовать количеству полученных. При необходимости экзаменатор может выдать дополнительные листы, сделав соответствующую пометку на титульном листе.
- Фамилия, имя, отчество абитуриента указываются только на титульном листе. Работы шифруются, и проверка проводится анонимно.

**ВАЖНО:** На всех листах работы (кроме титульного) запрещается указывать свою фамилию, имя, оставлять какие-либо условные знаки, пометки на полях или в тексте, способные идентифицировать автора. В случае обнаружения таких пометок работа не проверяется и не оценивается, а абитуриенту выставляется неудовлетворительная оценка.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **РАЗДЕЛ 1: ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ И ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

1.1. Информация и информационные процессы. Понятие информации в науке, технике, обществе. Виды и свойства информации. Информационные процессы: сбор, обработка, хранение, передача, поиск, защита. Информационная деятельность человека. Управление как информационный процесс (прямая и обратная связь). Информационное моделирование как метод познания. Личная информационная среда.

1.2. Системы счисления и двоичное кодирование. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Правила перевода целых и дробных чисел между системами. Арифметические операции (сложение, вычитание) в двоичной системе. Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования. Единицы измерения информации (бит, байт, производные). Представление чисел в памяти ЭВМ: целые числа (со знаком и без), числа с плавающей точкой (основные принципы).

1.3. Основы математической логики. Логические высказывания, операции (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность). Логические функции. Построение таблиц истинности. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Решение логических задач. Логические элементы (базовые понятия).

#### **РАЗДЕЛ 2: АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

2.1. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление (полное и неполное), цикл (с предусловием, постусловием, счетчиком). Вспомогательные алгоритмы (процедуры и функции). Понятие величины (типы, имя, значение). Структурный подход к построению алгоритмов.

2.2. Языки программирования (на примере Python). Основные этапы развития и парадигмы программирования (процедурное, объектно-ориентированное). Основные элементы языка: алфавит, данные (константы, переменные), типы данных (целые, вещественные, строковые, логические, массив/список), операторы (присваивания, ввода/вывода), выражения (арифметические, логические, строковые). Базовые конструкции: условный оператор (if-elif-else), операторы циклов (while, for). Работа с индексами и срезами.

2.3. Структуры данных и основные алгоритмы. Одномерные массивы (списки): описание, заполнение, обработка (поиск минимума/максимума, суммы, среднего, подсчет элементов по условию). Алгоритмы поиска (линейный) и сортировки (метод пузырька, выбором). Двумерные массивы (матрицы): базовые операции. Строки: основные функции и методы обработки.

2.4. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП). Базовые понятия ООП: класс, объект, атрибут, метод. Принципы инкапсуляции, наследования, полиморфизма (на уровне понимания концепций и простых примеров).

#### **РАЗДЕЛ 3: АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

3.1. Архитектура компьютера. Принципы фон Неймана. Состав и функции основных устройств компьютера (процессор, память, устройства ввода/вывода, системная плата).

Характеристики устройств. Многоядерные процессоры. Иерархия памяти. Тенденции развития: суперкомпьютеры, мобильные и встраиваемые системы, IoT-устройства.

3.2. Программное обеспечение (ПО). Классификация ПО. Системное ПО: операционные системы (функции, виды), файловые системы. Прикладное ПО и его виды (офисные пакеты, графические редакторы, СУБД, специализированное ПО). Системы программирования. Облачные сервисы (IaaS, PaaS, SaaS). Особенности ПО для мобильных платформ.

3.3. Компьютерные сети и Интернет. Назначение и классификация сетей (LAN, WAN). Основные принципы передачи данных. Аппаратные компоненты сетей. Технология «клиент-сервер». Глобальная сеть Интернет: принципы организации, системы адресации (IP-адреса, доменные имена). Всемирная паутина (WWW), браузеры, URL. Поисковые системы, расширенный поиск.

3.4. Основы веб-технологий. Понятие веб-сайта, статических и динамических страниц. Базовые принципы взаимодействия браузера и сервера (HTTP, HTTPS). Основы HTML и CSS (общее представление о структуре и оформлении). Понятие CMS, облачных хранилищ и распределенных вычислений.

#### **РАЗДЕЛ 4: ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА**

4.1. Основы защиты информации. Цели и задачи информационной безопасности. Угрозы информации: вирусы, черви, трояны, фишинг, кибербуллинг, социальная инженерия. Методы защиты: антивирусное ПО, брандмауэры, резервное копирование. Правовые аспекты: законы об информации, авторском праве, персональных данных. Лицензионное и свободное ПО.

4.2. Криптография (базовые понятия). Назначение криптографии. Шифрование с симметричным и асимметричным ключом (концепция). Цифровая подпись и сертификаты. Хеш-функции. Примеры использования (защищенное соединение, электронная подпись).

4.3. Информационная этика и культура. Ответственное поведение в цифровой среде. Сетевой этикет. Проблема достоверности информации. Правила общения в социальных сетях и мессенджерах.

#### **РАЗДЕЛ 5: ПРИКЛАДНЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

5.1. Технологии работы с данными. Базы данных: назначение, основные понятия (таблица, запись, поле, ключ). Типы данных в БД. Реляционные БД (общее представление о таблицах и связях). Назначение СУБД. Понятие о запросах. Обработка числовой информации в электронных таблицах: формулы, функции, диаграммы, условное форматирование.

5.2. Современные технологические базовые концепции.

- Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО): Определение, основные задачи (классификация, прогнозирование). Простые примеры применения (рекомендательные системы, распознавание образов).
- Большие данные: Понятие, характеристики (объем, скорость, разнообразие). Примеры источников и применения.
- Интернет вещей (IoT): Концепция, примеры использования в «умном доме», городе, промышленности.

#### **4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Экзаменационный билет для вступительного испытания по физике состоит из 25 тестовых заданий, каждое имеет по 4 варианта ответа, один из которых верный. Правильный ответ на тестовое задание оценивается в 4 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать абитуриент, суммарно составляет 100 баллов.

Минимальный проходной балл – 46 баллов.

## 5. ОБРАЗЕЦ ПРИМЕРНОГО ЗАДАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Мариупольский государственный университет имени А.И. Куинджи»  
(ФГБОУ ВО «МГУ имени А.И. Куинджи»)

Факультет экономики, управления и права

Вступительный экзамен  
по информатике и информационно-  
коммуникационным технологиям

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, управления и  
права

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**1. Какое свойство информации характеризует её достаточность для принятия решения и отсутствие избыточности?**

- а) объективность
- б) актуальность
- в) полнота
- г) достоверность

**2. Как называется информационный процесс, в ходе которого данные преобразуются из одного вида в другой, более удобный для восприятия?**

- а) хранение
- б) передача
- в) обработка
- г) защита

**3. Результатом сложения двоичных чисел  $1101_2$  и  $1011_2$  является:**

- а)  $11000_6$
- б)  $10100_6$
- в)  $10010_6$
- г)  $11100_6$

**4. Восьмеричное число  $47_8$  эквивалентно шестнадцатеричному числу:**

- а)  $27_{5+}$
- б)  $2F_{5+}$
- в)  $37_{5+}$
- г)  $4F_{5+}$

**5. Сколько килобайт составляет сообщение объемом  $2^{17}$  бит?**

- а) 128
- б) 256
- в) 64
- г) 16

6. Для какого логического выражения истинна следующая таблица истинности, где X, Y — аргументы, F — функция?

X	Y	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- а)  $\neg X \wedge \neg Y$
- б)  $X \rightarrow Y$
- в)  $X \vee Y$
- г)  $\neg(X \wedge Y)$

7. Упростите логическое выражение:  $\neg(A \wedge B) \vee A$ .

- а)  $A \vee \neg B$
- б)  $A \wedge B$
- в)  $\neg A \vee B$
- г) 1 (истина)

8. Какое из перечисленных свойств является обязательным для любого алгоритма?

- а) результативность (конечность)
- б) случайность
- в) неоднозначность
- г) возможность выполнения только на компьютере

9. Какой тип цикла в Python гарантирует, что тело цикла выполнится хотя бы один раз?

- а) *for i in range(n)*
- б) *while* с условием
- в) цикл *do...while* (в Python отсутствует в явном виде)
- г) все циклы в Python имеют это свойство

10. Что выведет следующий фрагмент кода на Python?

```
python lst = [3, 1, 4, 1, 5] print(lst[1] + lst[-1])
```

- а) 4
- б) 5
- в) 6
- г) 9

11. Какой алгоритм сортировки последовательно «проталкивает» наибольший элемент в конец массива за каждый проход?

- а) сортировка выбором
- б) сортировка вставками
- в) сортировка пузырьком
- г) быстрая сортировка

**12. Какой принцип объектно-ориентированного программирования предполагает сокрытие внутренней реализации объекта и предоставление строго определенного интерфейса для взаимодействия с ним?**

- а) наследование
- б) инкапсуляция
- в) полиморфизм
- г) абстракция

**13. Какой из перечисленных принципов НЕ относится к архитектуре фон Неймана?**

- а) хранение программы и данных в общей памяти
- б) последовательное выполнение команд
- в) принцип программного управления
- г) использование нейронных сетей для обработки данных

**14. Какое устройство из перечисленных относится исключительно к устройствам ввода информации?**

- а) принтер
- б) проектор
- в) сканер
- г) модем

**15. К какому классу программного обеспечения относится операционная система Linux?**

- а) прикладное ПО
- б) системное ПО
- в) инструментальное ПО (системы программирования)
- г) офисное ПО

**16. Какой облачный сервис предоставляет готовую среду для разработки и развертывания приложений (например, платформу с определенным стеком технологий)?**

- а) IaaS (Инфраструктура как услуга)
- б) PaaS (Платформа как услуга)
- в) SaaS (Программное обеспечение как услуга)
- г) DaaS (Данные как услуга)

**17. Какой тип сетевого кабеля чаще всего используется для построения проводных локальных сетей (LAN) в офисах?**

- а) коаксиальный
- б) оптоволоконный
- в) витая пара (UTP/FTP)
- г) USB-кабель

**18. Протокол HTTPS, в отличие от HTTP, обеспечивает:**

- а) более высокую скорость передачи данных
- б) сжатие передаваемых данных
- в) шифрование и аутентификацию соединения
- г) кэширование веб-страниц

**19. Какой метод кражи информации является примером социальной инженерии?**

- а) установка антивируса
- б) настройка брандмауэра

- в) получение пароля от сотрудника путем телефонного обмана
- г) использование аппаратного ключа

**20. Какая характеристика больших данных описывает разнообразие форматов и типов данных (текст, изображение, видео, лог-файлы)?**

- а) объем
- б) скорость
- в) разнообразие
- г) достоверность

**21. Установите соответствие между информационными процессами и их примерами.**

- |              |   |
|--------------|---|
| 1) обработка | А) запись отчета на жесткий диск.               |
| 2) хранение  | Б) расчет среднего балла в электронной таблице. |
| 3) передача  | В) отправка файла по электронной почте.         |
| 4) защита    | Г) шифрование конфиденциального письма.         |

**22. Установите соответствие между логической операцией и её таблицей истинности (для двух аргументов X и Y, где 1 — истина, 0 — ложь).**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1) конъюнкция ( $X \wedge Y$ )      | А) $F = 0$ , только если $X=1$ , $Y=0$ . |
| 2) дизъюнкция ( $X \vee Y$ )        | Б) $F = 1$ , только если $X=1$ и $Y=1$ . |
| 3) импликация ( $X \rightarrow Y$ ) | В) $F = 0$ , только если $X=0$ и $Y=0$ . |
| 4) исключающее ИЛИ ( $X \oplus Y$ ) | Г) $F = 1$ , если $X \neq Y$ .           |

**23. Установите соответствие между понятием в объектно-ориентированном программировании и его описанием.**

- |            |   |
|------------|---|
| 1) класс   | А) конкретный экземпляр, созданный по описанию класса.            |
| 2) объект  | Б) функция или процедура, принадлежащая классу.                   |
| 3) атрибут | В) шаблон или чертеж для создания объектов.                       |
| 4) метод   | Г) переменная (свойство, поле), связанная с классом или объектом. |

**24. Установите соответствие между типами вредоносного ПО и их описанием.**

- |           |   |
|-----------|---|
| 1) вирус  | А) самостоятельная программа, распространяющаяся по сети и истощающая её ресурсы. |
| 2) червь  | Б) программа, маскирующаяся под полезную, но выполняющая вредоносные действия.    |
| 3) троян  | В) код, прикрепляющийся к другим программам и активирующийся при их запуске.      |
| 4) фишинг | Г) социальная инженерия с целью получения конфиденциальных данных.                |

**25. Установите соответствие между современной технологией и её ключевой идеей или примером.**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1) интернет вещей (IoT)    | таблиц.  |
| 2) машинное обучение (ML)  | Б) алгоритмы, улучшающие свои результаты на основе данных.       |
| 3) облачные хранилища      | В) сеть физических объектов со встроенными датчиками и связью.   |
| 4) реляционная база данных | Г) удаленный сервис для хранения файлов (например, Яндекс.Диск). |

А) хранение информации в виде связанных

Председатель аттестационной комиссии

...

## 6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Базовый теоретический курс:

1. Поляков, К.Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2-х ч. Ч. 1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. – 280 с.
2. Поляков, К.Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2-х ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. – 296 с.
3. Босова, Л.Л. Информатика. 10 класс (базовый и углубленный уровни) / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 368 с.
4. Босова, Л.Л. Информатика. 11 класс (базовый и углубленный уровни) / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. – 344 с.
5. Семакин, И.Г. Информатика. 10 класс (базовый и углубленный уровни) / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 352 с.
6. Семакин, И.Г. Информатика. 11 класс (базовый и углубленный уровни) / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. – 336 с.
7. Поляков, К.Ю. Информатика. 10–11 классы. Углубленный уровень: учебник в 2-х ч. Ч. 1 / К.Ю. Поляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 304 с.
8. Поляков, К.Ю. Информатика. 10–11 классы. Углубленный уровень: учебник в 2-х ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 288 с.
9. Поляков, К.Ю. Алгоритмы и программирование / К.Ю. Поляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 192 с.
10. Тихомиров, В.В. Программирование на Python / В.В. Тихомиров, Д.И. Тихомирова. – М.: АСТ, 2021. – 256 с.
11. Матвеев, В.В. Python для начинающих / В.В. Матвеев, Э.Ф. Саидов. – М.: Наука и Техника, 2022. – 320 с.
12. Информатика. ЕГЭ. Типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. Д.М. Ушакова, С.С. Крылова. – М.: Национальное образование, 2024. – 176 с.
13. Ушаков, Д.М. Информатика. ЕГЭ. Сборник заданий с решениями и ответами / Д.М. Ушаков. – М.: Эксмо-АСТ, 2023. – 400 с.
14. Богомолова, О.Б. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / О.Б. Богомолова, Д.Ю. Усенков. – М.: АСТ, 2023. – 512 с.
15. Крылов, С.С. Я сдам ЕГЭ! Информатика и ИКТ. Типовые задания / С.С. Крылов, Д.М. Ушаков. – М.: Просвещение, 2023. – 240 с.
16. Радченко, Г.И. Теоретические основы информатики / Г.И. Радченко, Л.Н. Рождественская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 184 с.
17. Аверченков, В.Г. Архитектура компьютеров и операционные системы / В.Г. Аверченков, О.А. Косарев. – М.: Феникс, 2021. – 352 с.
18. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность: учебное пособие для вузов / В.Ф. Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 592 с.

### ОНЛАЙН-РЕСУРСЫ:

1. Официальные источники и порталы:  
Сайт ФИПИ (Федеральный институт педагогических измерений): [fipi.ru](http://fipi.ru)  
Официальный информационный портал ЕГЭ: [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru) (раздел, посвященный предмету).
2. Образовательные платформы и сайты для подготовки:  
«РешуЕГЭ» / «РешуВПР» (Д. Гуцин): [inf-ege.sdangia.ru](http://inf-ege.sdangia.ru)  
Кодвардс / Пиктомир (для начального понимания алгоритмов): [codewards.ru](http://codewards.ru), [pictomir.ru](http://pictomir.ru)
3. Сайты с теорией и разборами:

Сайт Константина Полякова: [kpolyakov.spb.ru](http://kpolyakov.spb.ru)  
Блог Дмитрия Тарасова (Информатик БУ): [infbu.ru](http://infbu.ru)