

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 ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

для поступающих на 1-й курс
НА ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА НА
БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПРОФИЛЯ

г. Мариуполь – 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию по информационным технологиям для абитуриентов, получивших среднее профессиональное образование.

Цель вступительного испытания по информационным технологиям является оценка уровня освоения лицами, поступающими на первый курс для обучения по программам бакалавриата, теоретической и практической подготовки в предметной области, возможность применять знания для решения практических задач, 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 её кодирование. 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. Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования.

1.2. Системы счисления. 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. 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. Логика и алгоритмы. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы). Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определение количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

РАЗДЕЛ 2: АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

2.1. Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления. Алгоритмические конструкции. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Подпрограммы. Табличные величины (массивы). Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

2.2. Программирование. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Этапы решения задач на компьютере. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приёмы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

2.3. 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 информационным технологиям состоит из 20 тестовых заданий, каждое имеет по 4 варианта ответа, один из которых верный и 5 заданий на установление соответствия. Правильный ответ на тестовое задание оценивается в 4 балла. Каждое правильно установленное соответствие оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов, которое может набрать абитуриент, суммарно составляет 100 баллов.

Минимальный проходной балл – 40 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 информационным технологиям

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, управления и
права

« ____ » _____ 2026 г.

1. Процесс преобразования информации в форму, пригодную для её обработки, передачи и хранения техническими средствами, — это:

- а) моделирование;
- б) кодирование;
- в) архивирование;
- г) шифрование.

2. Результат сложения двоичных чисел 11101_6 и 1011_6 равен:

- а) 101000_6 ;
- б) 101110_6 ;
- в) 100111_6 ;
- г) 111000_6 .

3. Логическое выражение $\neg(X \rightarrow Y)$ эквивалентно выражению:

- а) $X \wedge \neg Y$;
- б) $\neg X \wedge Y$;
- в) $X \vee \neg Y$;
- г) $\neg X \vee Y$.

4. Для точного представления очень больших и очень малых вещественных чисел в памяти компьютера используется формат:

- а) целочисленный со знаком;
- б) целочисленный без знака;
- в) с фиксированной точкой;
- г) с плавающей точкой.

5. Как называется алгоритмическая конструкция, обеспечивающая многократное выполнение одной и той же последовательности действий?

- а) ветвление;
- б) следование;
- в) цикл;
- г) рекурсия.

6. Устройство, выполняющее арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера, — это:

- а) оперативная память;
- б) материнская плата;
- в) процессор;
- г) контроллер.

7. К системному программному обеспечению относится:

- а) графический редактор;
- б) текстовый процессор;
- в) операционная система;
- г) система управления базами данных.

8. Компьютерная сеть, охватывающая небольшую территорию (здание, офис), называется:

- а) глобальной (WAN);
- б) локальной (LAN);
- в) корпоративной;
- г) персональной (PAN).

9. Принцип ООП, позволяющий одному и тому же методу работать с данными разных типов, называется:

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

10. Технология, обеспечивающая конфиденциальность и целостность данных при их передаче по открытым сетям, — это:

- а) виртуализация;
- б) резервное копирование;
- в) криптография;
- г) дефрагментация.

11. Для выборки данных из одной или нескольких таблиц базы данных используется:

- а) команда UPDATE;
- б) команда INSERT;
- в) команда DELETE;
- г) команда SELECT.

12. Закон алгебры логики $A \vee (B \wedge C) \equiv (A \vee B) \wedge (A \vee C)$ выражает:

- а) закон поглощения;
- б) закон дистрибутивности;
- в) закон де Моргана;
- г) закон ассоциативности.

13. Согласно принципам фон Неймана, программа и данные в памяти компьютера:

- а) хранятся в разных физических устройствах;
- б) хранятся вместе и имеют одинаковое представление;
- в) обрабатываются разными процессорами;
- г) не могут модифицироваться в процессе выполнения.

14. Криптографическая хеш-функция используется в первую очередь для проверки:

- а) авторства данных;
- б) скорости передачи данных;
- в) целостности данных;
- г) объёма данных.

15. Управление как информационный процесс обязательно включает:

- а) сбор, хранение и передачу информации;
- б) получение команды, её исполнение и получение обратной связи;
- в) только автоматическое исполнение команд;
- г) только анализ информации без воздействия на объект.

16. При переводе числа $4F_{16}C8_{16}$ из шестнадцатеричной системы в двоичную, каждая шестнадцатеричная цифра будет заменена:

- а) триадой (3 двоичных разряда);
- б) тетрадой (4 двоичных разряда);
- в) 8-разрядным байтом;
- г) произвольным количеством разрядов.

17. Как называется структура данных, представляющая собой набор вершин (узлов) и соединяющих их рёбер (связей)?

- а) массив;
- б) стек;
- в) граф;
- г) очередь.

18. Модель облачных вычислений, где потребителю предоставляются средства для развёртывания и управления приложениями (например, среда выполнения), — это:

- а) IaaS (Инфраструктура как услуга);
- б) PaaS (Платформа как услуга);
- в) SaaS (Программное обеспечение как услуга);
- г) SaaS (Контейнеры как услуга).

19. Основная характеристика «больших данных», описывающая огромные объёмы информации, — это:

- а) скорость;
- б) разнообразие;
- в) объём;
- г) достоверность.

20. Процедура пошагового выполнения программы с фиксацией состояния всех переменных на каждом шаге для поиска ошибок называется:

- а) компиляция;
- б) интерпретация;
- в) трассировка;
- г) профилирование.

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 элементами архитектуры компьютера и их основными функциями.

- | | |
|--|--|
| 1) АЛУ (арифметико-логическое устройство) | А) временное хранение выполняемой программы и обрабатываемых данных. |
| 2) УУ (устройство управления) | Б) выполнение арифметических и логических операций. |
| 3) ОЗУ (оперативное запоминающее устройство) | В) координация работы всех узлов компьютера в соответствии с программой. |
| 4) шина адреса | Г) передача адреса ячейки памяти или устройства ввода-вывода. |

23. Установите соответствие между типами алгоритмических моделей (структур) с их графическими обозначениями в блок-схемах.

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1) начало/конец алгоритма | А) параллелограмм. |
| 2) ввод/вывод данных | Б) овал. |
| 3) процесс (вычисление) | В) ромб. |
| 4) принятие решения (ветвление) | Г) прямоугольник. |

24. Соотнесите технологии и инструменты с их назначением в веб-разработке.

- | | |
|---------------|--|
| 1) HTML | А) определение стилей и внешнего вида элементов веб-страницы. |
| 2) CSS | Б) создание структуры и содержания веб-страницы. |
| 3) JavaScript | В) система для управления содержимым сайта без глубоких знаний программирования. |
| 4) CMS | Г) добавление интерактивности и динамического поведения на веб-странице. |

25. Соотнесите современные технологические концепции с их ключевыми атрибутами.

- | | |
|----------------------------|---|
| 1) искусственный интеллект | обмена данными (умный дом, носимые устройства). |
| 2) машинное обучение | Б) создание систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. |
| 3) интернет вещей | В) алгоритмы, которые улучшают свою работу на основе опыта (данных). |
| 4) «большие данные» | Г) технологии анализа огромных, часто неструктурированных массивов информации. |

А) датчики, подключенные к сети, для сбора и

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
Официальный информационный портал ЕГЭ: ege.edu.ru (раздел, посвященный предмету).
2. Образовательные платформы и сайты для подготовки:
«РешуЕГЭ» / «РешуВПР» (Д. Гуцин): inf-ege.sdangia.ru
Кодвардс / Пиктомир (для начального понимания алгоритмов): codewards.ru, pictomir.ru
3. Сайты с теорией и разборами:

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