



**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

УТВЕРЖДАЮ

**Председатель Приемной комиссии,
директор**



 В.А. Лапин

«» 2026 г.

**Программа вступительного испытания по информационным
технологиям в профессиональной деятельности, проводимого
университетом самостоятельно, для поступающих на программы
высшего образования - программы бакалавриата 2026-2027 учебном году
на базе профессионального образования**

Направления подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

**г. Верхняя Пышма,
2026 г.**

Программа утверждена на заседании экзаменационной комиссии протоколом от 15 января 2026 г. № 1.

Аннотация

Программа вступительного испытания предназначена для поступающих на образовательные программы высшего образования – программу бакалавриата 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» на базе профессионального образования.

Программа вступительного испытания сформирована в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Целью вступительных испытаний является оценка уровня освоения поступающими на первый курс компетенций по информатике, необходимых для обучения в вузе.

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования. Продолжительность вступительного испытания составляет 90 минут без перерыва. Вычислительная сложность заданий не требует использования калькуляторов, поэтому в целях обеспечения равенства всех участников экзамена использование калькуляторов, телефонов, справочников, электронных поисковых систем на экзаменах не разрешается.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

Поступающий должен

знать:

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

уметь:

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;

- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.
- решать логические задачи.

1. Шкала оценивания и критерии оценки вступительного испытания

Уровень знаний поступающего оценивается по 100-балльной шкале.

Максимальное количество баллов, которое поступающий может получить на вступительном испытании, равно 100 баллам.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение поступающим вступительного испытания, составляет 46 баллов.

Всего тестирование включает 25 заданий. Каждое задание, в зависимости от уровня сложности, оценивается от 0 до 4 баллов. За неверный или неполный ответ, а также за отсутствие ответа ставится 0 баллов.

В случае, если количество баллов, набранных поступающим на вступительном испытании, ниже 46 баллов, он выбывает из участия в конкурсе.

2. Содержание разделов вступительного испытания

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и информационных технологий:

Основы искусственного интеллекта

Определение искусственного интеллекта (ИИ) и его основные направления.

История развития ИИ и современные тенденции. Применение ИИ в различных областях: медицина, финансы, транспорт и др.

Машинное обучение

Введение в машинное обучение: определение и основные концепции. Виды машинного обучения: обучение с учителем, без учителя и с частичным обучением. Основные алгоритмы машинного обучения: линейная регрессия, деревья решений, нейронные сети и др. Оценка качества моделей: метрики, кросс-валидация, переобучение.

Обработка и анализ данных

Этапы обработки данных: сбор, очистка, преобразование и анализ. Основные методы анализа данных: статистические методы, визуализация данных, работа с большими данными. Инструменты для анализа данных: Python, R, библиотеки (Pandas, NumPy, Matplotlib и др.).

Нейронные сети и глубокое обучение

Основы нейронных сетей: структура, функции активации, обучение. Глубокое обучение: архитектуры (CNN, RNN, GAN) и их применение. Проблемы и вызовы глубокого обучения: переобучение, интерпретируемость моделей. Этические и социальные аспекты ИИ.

Вопросы этики в ИИ: предвзятость, прозрачность, ответственность.

Влияние ИИ на общество и рынок труда. Регулирование и стандарты в области ИИ. Практические аспекты разработки ИИ-систем

Процесс разработки ИИ-решений: от идеи до внедрения.

Инструменты и платформы для разработки ИИ: TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn. Примеры успешных проектов и кейсов использования ИИ.

Информационные и коммуникационные технологии

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

Основные компоненты компьютера: процессор, оперативная память, устройства хранения и ввода-вывода. Программная и аппаратная организация компьютеров: взаимодействие аппаратного и программного обеспечения. Операционные системы: функции, типы (desktopные, серверные, мобильные) и их роль в управлении ресурсами компьютера. Понятие о системном администрировании: задачи и обязанности системного администратора, управление пользователями и правами доступа. Безопасность информации: основные угрозы, методы защиты данных, антивирусные программы. Гигиена работы с компьютером: правила работы за ПК, профилактика заболеваний. Эргономика рабочего места: организация рабочего пространства для повышения комфорта и продуктивности. Ресурсосбережение: эффективное использование компьютерных ресурсов, энергосбережение.

Технологии создания и обработки текстовой информации

Понятие о настольных издательских системах: основные функции и возможности. Использование готовых и создание собственных шаблонов для документов. Специализированные средства редактирования: текстовые редакторы, программы для вёрстки. Системы распознавания текстов: принципы работы и применение в практике.

Технология создания и обработки информации

Форматы графических и звуковых объектов: основные форматы файлов (JPEG, PNG, MP3, WAV и др.). Ввод и обработка графических объектов: работа с графическими редакторами, создание и редактирование изображений. Ввод и обработка звуковых объектов: запись, редактирование и обработка звука с помощью специализированных программ. Обработка числовой информации. Математическая обработка статистических данных: основные статистические методы и их применение. Использование динамических (электронных) таблиц: создание и редактирование таблиц, формулы и функции. Инструменты решения статистических и расчетно-графических задач: графики, диаграммы, сводные таблицы.

Технологии поиска и хранения информации

Системы управления базами данных (СУБД): основные понятия, типы СУБД (реляционные, нереляционные). Организация баз данных:

проектирование структуры базы данных, нормализация данных.

Использование инструментов поисковых систем: эффективные методы поиска информации в Интернете, работа с метаданными.

Телекоммуникационные технологии

Программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий: типы ПО для связи и обмена данными.

Инструменты создания информационных объектов для Интернета: веб-дизайн, создание контента, использование CMS.

Технологии управления, планирования и организации деятельности человека: инструменты для управления проектами, планирования задач и совместной работы.

3. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213206> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209876> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Информационные технологии в образовании / Е. В. Баранова, М. И. Бочаров, С. С. Куликова [и др.] ; Под ред.: Носкова Т. Н.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-507-44323-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220478> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

4. Золкин, А. Л. Архитектура технических средств информатизации : учебник для вузов / А. Л. Золкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 120 с. — ISBN 978-5-507-51435-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447221> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Заяц, А. М. Блокчейн-системы и технология : учебное пособие для вузов / А. М. Заяц. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 112 с. — ISBN 978-5-507-50488-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439883> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Панкратова, И. А. Булевы функции в криптографии : учебное пособие для вузов / И. А. Панкратова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 92 с. — ISBN 978-5-507-52216-3. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/440309> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Шибайкин, С. Д. Информатика (спецглавы). Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / С. Д. Шибайкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50217-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/440045> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Программирование. Сборник задач : учебное пособие для вузов / О. Г. Архипов, В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.] ; под редакцией М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-50516-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443291> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Примеры заданий

Вариант 1

1. Как называется система методов и способов сбора, передачи, накопления, обработки, хранения, предоставления и использования информации?

- База данных
- СУБД
- Информационная технология
- Информация

2. Информационная система – это...

- Компьютерные сети
- Системы управления работой компьютера
- Хранилища информации
- Системы хранения, обработки и передачи информации в специально организованной форме

3. Что называют информационной моделью предметной области?

- Взаимную увязку базовых информационных программ
- Описание предметной области без ориентации на использование в дальнейшем программных и технических средств
- Анализ информационных потоков в системе (изображение предметной области с точки зрения решаемой задачи)
- Описание предметной области с ориентацией на использование в дальнейшем программных и технических средств

4. Один килобайт (согласно международной системе единиц) равен ... (байт)

- 1000
- 1024
- 256
- 512

5. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания?

- Гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
- Гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
- Мегабайт, килобайт, байт, гигабайт
- Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

6. Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 150 страниц; на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Каков объем информации в книге в кодировке ASCII?

- 360000 байт
- 360000 бит
- 360000 Кбайт
- 360000 Кбит

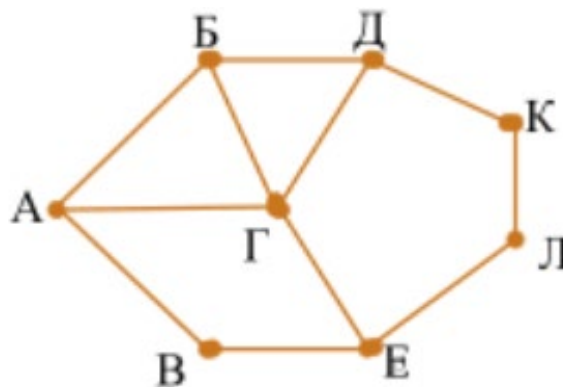
7. Информатика – это наука о...
- Информации, ее свойствах, способах представления, методах сбора, обработки, хранения и передачи
 - Информации, ее хранении и сортировке данных
 - О телекоммуникационных технологиях
 - Наука об управлении, связи и переработке информации
8. Информацию, которая НЕ зависит от личного мнения или суждения, называют:
- Актуальной
 - Полезной
 - Понятной
 - Объективной
9. Что является объектом изучения информатики?
- Компьютер
 - Информационные процессы
 - Компьютерные программы
 - Процесс преобразования дискретного сигнала в непрерывный
10. Закончите предложение: «Алгоритмом называется ...»
- Нумерованный список
 - Любая последовательность команд
 - Команды, которые может выполнить человек или компьютер
 - Конечная последовательность действий, строгое исполнение которых приведет к задуманному результату
11. ПЗУ – это память, в которой:
- Хранится исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает
 - Хранится информация, присутствие которой постоянно необходимо для работы компьютера
 - Хранится информация независимо от того, работает компьютер или нет
 - Хранятся программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с вычислительной машиной
12. Назначение операционной системы:
- Организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ
 - Редактирование, сохранение текстовых документов
 - Монтировать видео, фото и звуковую информацию
 - Выводить информацию на экран или печатающее устройство
13. Файл в операционной системе – это ...
- Часть диска
 - Поименованная область на диске
 - Последовательность операторов и команд
 - Папка с документами

14. Устройство для вывода на бумагу текстовой и графической информации:

- Монитор
- Сканер
- Модем
- Принтер

15. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7	п8
п1		15		20				18
п2	15		25					
п3		25				24		22
п4	20						12	
п5						13	16	17
п6			24		13			15
п7				12	16			
п8	18		22		17	15		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину дороги из пункта Б в пункт Г. В ответе запишите целое число.

- 13
- 24
- 15
- 16

16. BIOS (basic input/output system) – это...

- Программа загрузки пользовательских файлов
- Биологическая операционная система
- Набор программ, выполняющих инициализацию устройств компьютера и его первоначальную загрузку
- Блок питания процессора

17. Именованная область внешней памяти произвольной длины с определенным количеством информации – это...

- Слово
- Файл
- Сектор
- Атрибут

18. Интегрированная система программирования включает компонент для перевода исходного текста программы в машинный код, который называется ...

- Компилятором
- Построителем кода
- Преобразователем
- Переводчиком

19. Десятичному числу 27 соответствует двоичное число:

- 11011
- 10101
- 10001
- 11111

20. Операторы присваивания в языках программирования:

- Задают значения переменных
- Вычисляют значения математических выражений
- Соотносят переменным некоторые множества допустимых значений
- Организуют выполнение повторяемых действий

21. Адрес электронной почты состоит из частей:

- Из имени пользователя и имени почтового сервера
- Из имени пользователя и списка доменов
- Из имени пользователя
- Из имени пользователя, знака @ и имени почтового сервера

22. В электронном адресе student_ok@tu-ugmk.ru имя учетной записи...

- student_ok@tu-ugmk.ru
- student
- student_ok
- tu-ugmk.ru

23. Транспортный протокол (TCP) – обеспечивает:

- Доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю
- Предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию
- Прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
- Разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения

24. Исполнитель «Вычислитель» преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 3
3. Прибавить 2

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 3, третья увеличивает его на 2. Программа для исполнителя «Вычислитель» – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 2 в число 12 и при этом траектория вычислений содержит числа 9 и 11?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 10, 30.

- 35
- 40
- 50

25. Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность. В каталоге находится 6 файлов: atrium.xlsx, fratria.xlsx, Patrik.xls, Patrik.xml, trinity.xls, smotri.xls.

Определите, по какой из масок из каталога будет отображена указанная группа файлов: atrium.xlsx, fratria.xlsx, Patrik.xls, trinity.xls.

- *tri*.xls*
- *tri?*.xls*
- *tri?*.xls
- *tri?*.*x*

Вариант 2

1. По сфере применения различают информационные системы:

- Бухгалтерские, банковские, страховые, налоговые
- Внешние и внутренние
- Региональные и общероссийские
- Большие и маленькие

2. Что включает в себя информационная система?

- Эксперимент
- Канал связи
- Анализ
- Источник информации

3. Один килобайт (согласно положению о единицах величин) равен ... (байт)

- 1000
- 1024
- 256
- 512

4. Измерьте информационный объем сообщения «ТУ УГМК! Я тоже буду сочинять такие тесты!» кодировке ASCII в байтах.

- 42
- 0,02
- 172
- 2150

5. Некоторый алфавит состоит из 64 символов. Какое количество информации несет одна буква этого алфавита?

- 8
- 4
- 2
- 6

6. Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 200 страниц; на каждой странице — 30 строк, в каждой строке — 30 символов. Каков объем информации в книге в кодировке ASCII?

- 180000 байт
- 180000 бит
- 180000 Кбайт
- 180000 Кбит

7. Информацию, не имеющую скрытых ошибок, называют:

- Достоверной
- Полезной
- Понятной
- Актуальной

8. Информационными процессами называются действия, связанные...

- С работой средств массовой информации
- С созданием персональных компьютеров
- С созданием глобальных информационных систем
- С получением, хранением, передачей, поиском, обработкой и использованием информации

9. Что такое информационный взрыв?

- Ежедневные новости из горячих точек
- Возросшее количество газет и журналов
- Бурный рост потоков и объемов информации
- Общение через сеть Интернет

10. Что называется основанием системы счисления?

- Количество цифр, используемых для записи чисел
- Отношение значений единиц соседних разрядов
- Арифметическая основа ЭВМ
- Сумма всех цифр системы счисления

11. Архитектура компьютера – это:

- Универсальное устройство для записи и чтения информации
- Универсальное, электронное устройство для хранения, обработки и передачи информации
- Электронное устройство для обработки информации
- Универсальное устройство для приема и просмотра информации

12. Укажите наиболее правильную запись имени файла:

- abgdK
- ugmk_tu.txt
- fdop1#. KHdfp
- redas.e.txd

13. Диалоговые окна операционной системы предназначены для...

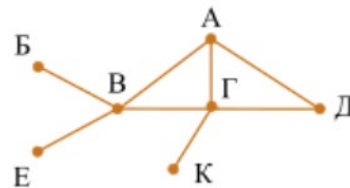
- Быстрого вызова часто используемых команд меню
- Активизации системного меню
- Запроса у пользователя каких-либо параметров
- Работы в командном интерфейсе

14. Для вывода информации служит:

- Монитор
- Сканер
- Клавиатура
- Мышь

15. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа; в таблице слева содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1		7					
п2	7		8		3	4	
п3		8		11	6		
п4			11		5		
п5		3	6	5			9
п6		4					
п7					9		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова длина дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

- 11
- 5
- 6
- 9

16. В основные функции операционной системы НЕ входит ...

- Управление ресурсами компьютера
- Обеспечение диалога с пользователем
- Разработка программ для персонального компьютера
- Организация файловой структуры

17. Для выделения группы файлов в Midnight Commander маска «*.|*.bak» означает?

- Выделить все файлы, кроме файлов с расширением bak
- Выделить все файлы, кроме файлов с расширением, начинающимся с символа b
- Выделить все файлы с расширением bak
- Пометить файлы с расширением bak

18. Программа, обеспечивающая взаимодействие операционной системы с периферийным устройством (принтером, дисководом, дисплеем и т.п.) – это:
- Транслятор
 - Драйвер
 - Компилятор
 - Контроллер
19. Двоичному числу 110 соответствует десятичное число:
- 8
 - 9
 - 6
 - 12
20. Массивы используются для:
- Перегрузки функций
 - Вывода на печать однотипных данных
 - Хранения совокупности однотипных данных
 - Выполнения однотипных операций
21. FTP расшифровывается как:
- Протокол переданных данных
 - Протокол передачи файлов
 - Служба с данными
 - Служба подачи данных
22. Группа компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах территории, ...
- Глобальной компьютерной сетью
 - Информационной системой с гиперсвязями
 - Локальной компьютерной сетью
 - Региональной компьютерной сетью
23. Сетевой протокол – это:
- Согласование различных процессов во времени
 - Последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
 - Набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
 - Правила интерпретации данных, передаваемых по сети
24. Исполнитель «РазДва» преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:
1. Прибавить 1.
 2. Умножить на 2.
- Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2. Программа для исполнителя «РазДва» – это последовательность команд. Укажите наименьшее натуральное число, которое нельзя получить из исходного числа 1, выполнив программу исполнителя «РазДва», содержащую не более пяти команд.
- 5
 - 10
 - 15

24. Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой также могут встречаться следующие символы.

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, по какой из масок может быть выбрана указанная группа файлов:

cuprum.docx
cinema.doc
common.docx
clame.doc
– c*.????
– c*m*.*c?
– *c*.*d*
– c*m*.*oc?