

Минпросвещения России
ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет»



Председатель
приемной комиссии университета
и. о. ректора

Л. К. Габышева

ПРОГРАММА
вступительного испытания «Информационные технологии в профессиональной деятельности», проводимого университетом самостоятельно, для поступающих по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата

Екатеринбург
РГППУ
2025

1. Форма проведения и шкала оценивания результатов вступительного испытания

1.1. Вступительное испытание проводится в форме тестирования. Экзаменационный тест включает в себя 35 заданий:

- задания закрытого типа (с указанием возможных вариантов ответа),
- задания открытого типа (дополнить фразу, вычислить),
- задания на установление соответствий,
- задания на упорядочение.

1.2. Проведение вступительного испытания допускается как с использованием бумажных носителей, так и с применением электронных технологий. Способ проведения вступительного испытания определяется экзаменационной комиссией, при этом экзаменационная работа, выполненная на бумажном носителе, и работа, выполненная с применением электронных технологий, являются равнозначными.

1.3. Максимальная продолжительность тестирования составляет 60 минут, допускается досрочное завершение тестирования по желанию испытуемого.

1.4. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале. За каждый верный ответ испытуемому начисляется от 1 до 4 баллов в зависимости от типа и уровня сложности выполненного задания, за каждый неверный ответ – 0 баллов. Исправление ответа при выполнении теста на бумажном носителе рассматривается как неверный ответ и оценивается также в 0 баллов.

1.5. Объявление результата вступительного испытания, ознакомление с экзаменационной работой, приём и рассмотрение апелляции производятся в соответствии с Правилами приёма на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата на 2025/26 учебный год.

2. Содержание вступительного испытания

Информация и информационные процессы. Кодирование информации

Единицы и методы измерения информации. Алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации.

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Состав числа. Двоичная система счисления, перевод из двоичной системы счисления в десятичную и обратно. Арифметические действия в двоичной системе счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод из восьмеричной системы в десятичную и обратно. Арифметические действия в восьмеричной системе счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную и обратно. Арифметические действия в шестнадцатеричной системе счисления. Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.

Текстовая информация. Кодирование текстовой информации.

Графическая информация. Кодирование графической информации (глубина цвета, количество цветов, цветовые модели).

Звуковая информация. Кодирование звуковой информации.

Видео. Кодирование видео.

Скорость передачи данных.

Комбинаторика.

Организация личной информационной среды. Защита информации.

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации. Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов.

Алгебра логики

Высказывания, логические операции, истинность высказывания, таблицы истинности.

Алгоритмизация

Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. Алгоритмы для формального исполнителя, алгоритмические конструкции. Выполнение и анализ простых алгоритмов. Теория игр. Построение деревьев игры.

Линейная конструкция. Условная конструкция. Полная и не полная условные конструкции. Циклическая конструкция. Цикл с заданным числом повторов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.

Типы данных. Переменная. Операторы. Функции. Методы.

Массивы в программировании. Базовые алгоритмы работы с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, обработка).

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Информационные технологии

Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Формализация задач из различных предметных областей. Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.

Модель в деятельности человека. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практической деятельности, исследования. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.

Работа с графами. Двоичные деревья.

Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Основные понятия реляционных баз данных: запись, поле, тип поля, главный ключ.

Работа с текстом. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Абсолютная и относительная адресация. Копирование формул в электронных таблицах. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей). Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. Визуализация в формате деловой графики результатов вычислений в электронных таблицах.

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

Компьютерные сети и поиск информации в сети

Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. IP адресация. Маска сети. Архитектуры компьютерных сетей.

Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера

Аппаратное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.

Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Архиваторы. Антивирусные средства.

Архитектура компьютеров. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем.

3. Примерный список печатных и электронных ресурсов для подготовки

1. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – В 2-х частях. – Часть 1. – М. : Просвещение, 2023.

2. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – В 2-х частях. – Часть 2. – М. : Просвещение, 2023

3. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – В 2-х частях. – Часть 1. – М. : Просвещение, 2023.

4. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – В 2-х частях. – Часть 2. – М. : Просвещение, 2023.

5. Решу ЕГЭ: образовательный портал для подготовки к экзаменам. Информатика. – URL: <https://inf-ege.sdamgia.ru/>.

6. Сайт Константина Полякова: Преподавание, наука и жизнь. – URL: <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.