

«КЕЛІСЕМІН»

Қазақстан Республикасы
Оқу-ағарту министрлігі
Техникалық және кәсіптік білім
департаментінің директоры
Ә. Ғ. Мұханбетов

«06» «01» 2025 ж.

«БЕКІТЕМІН»

ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу
орталығы» ШЖК РМК директоры
Б. С. Абдрасилов
«06» «01» 2025 ж.

Спецификация теста
по дисциплине «Информатика» для Оценки знаний педагогов
(для использования с 2025 года)

- 1. Цель:** Разработка тестовых заданий для Оценки знаний педагогов в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих образовательные программы технического и профессионального, послесреднего образования.
- 2. Задача:** Определение соответствия уровня квалификации педагогов квалификационным требованиям.
- 3. Содержание:** Тест по дисциплине «Информатика» для аттестации педагогов по специальности 01140700 – Информатика для квалификации 4S01140701-Учитель информатики начального и основного среднего образования.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Основные понятия информатики	01	Типы и свойства информации. Технологии обработки и хранения информации. Структура и принципы работы компьютерных систем. Системы счисления. Логические основы.
02	Архитектура компьютерных систем	02	Основные структурные блоки компьютера. Роль и функции операционных систем. Архитектура фон Неймана
03	Основы программирования	03	Определение и описание алгоритма, графические модели. Описание языков и сферы их применения (Python). Типы данных, операторы. Функции и процедуры
04	Информационные системы. Технологии работы с базами данных	04	Реляционные базы данных. Схема базы данных. Таблицы и связи. Основы SQL. Запросы на языке SQL
05	Компьютерные сети и информационная безопасность	05	Принципы работы компьютерных сетей. Сеть. Сетевые компоненты. IP-адреса. Система доменов
		06	Принципы информационной безопасности. Защита от кибератак. Методы защиты данных и личной информации. Основы криптографии
06	Современные информационные технологии	07	Big Data и анализ данных. Искусственный интеллект, машинное обучение. Технологии AR/VR.
07	Компьютерная	08	Обработка графической информации. Векторная графика.

	графика и 3D проектирование		Растровая графика. Основы работы с графическими редакторами
		09	3D моделирование, анимация, симуляция и визуализация. Программы для 3D-дизайна (Blender)
08	Проектирование и разработка веб- и мобильных приложений	10	Основы веб-проектирования. Процесс создания сайтов, методы и инструменты разработки мобильных приложений
09	IT-стартапы и технологии Blockchain	11	Основы стартапов, предпринимательские стратегии, маркетинг, формирование команды. Основы Blockchain
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистическая информация, рисунок и т.д.)			

4. Характеристика содержания заданий:

Основные понятия информатики

Типы и свойства информации. Информация как основное понятие. Виды информации: текстовая, числовая, графическая, звуковая, видео. Свойства информации: достоверность, актуальность, полнота, понятность, ценность. Способы представления и преобразования информации. Процессы работы с информацией: сбор, обработка, передача, хранение, защита. Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы счисления. Правила перевода чисел между системами. Применение в компьютерных технологиях, например, при кодировании информации. Логические операции: И, ИЛИ, НЕ. Логические выражения и таблицы истинности. Применение логики в проектировании электронных схем и алгоритмов.

Архитектура компьютерных систем.

Основные структурные блоки компьютера. Процессор (CPU). Оперативная память (RAM). Устройства ввода/вывода. Долговременные хранилища. Жёсткие диски (HDD), твердотельные накопители (SSD) и другие устройства для хранения данных. Материнская плата. Операционная система (ОС). Основные функции ОС. Управление памятью: распределение и освобождение оперативной памяти для программ. Управление процессами: запуск, остановка и планирование задач.

Архитектура фон Неймана.

Основы программирования.

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма: конечность, определенность, эффективность. Примеры алгоритмов в повседневной жизни. Блок-схемы: элементы и правила построения. Примеры блок-схем для простых задач. История и особенности Python. Синтаксис и структура программы. Типы данных

Базовые типы данных: числа (int, float), строки (str), булевы значения (bool). Сложные типы данных: списки (list), кортежи (tuple), словари (dict), множества (set). Преобразование типов данных. Операторы. Арифметические операторы (+, -, *, /, //, %, **). Операторы сравнения (==, !=, >, <, >=, <=). Логические операторы (and, or, not). Функции. Понятие функции. Создание функций: def, return. Аргументы и параметры функций. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Процедуры. Отличие процедур от функций. Примеры использования процедур. Организация кода с помощью процедур.

Информационные системы. Технологии работы с базами данных.

Информационные системы. Понятие и назначение информационных систем. Виды информационных систем. Управленческие (MIS). Аналитические (OLAP). Экспертные системы. Системы поддержки принятия решений (DSS). Компоненты информационных систем.

Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение. Данные. Пользователи. Технологии работы с базами данных. Проектирование баз данных. Концептуальные модели (ER-диаграммы). Логические модели (нормализация). Физические модели (реализация в СУБД). Реляционные базы данных: Таблицы, строки, столбцы. Первичные и внешние ключи. Связи между таблицами (один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим). Системы управления базами данных (СУБД): Функции

Язык SQL: Основные команды: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. Фильтрация данных (WHERE). Сортировка (ORDER BY). Группировка (GROUP BY). Объединение таблиц (JOIN).

Компьютерные сети и информационная безопасность

Топология сети и кабельная система. Шина. Звезда. Кольцо. Тор. Линия. Мобильная топология. Сетевая среда. Протоколы работы сети. Уровень приложения TCP / IP-уровень. Протокол DNS. Протокол DHCP. Технология передачи данных. Принципы информационной безопасности. Защита от кибератак. Методы защиты данных и личной информации. Основы криптографии

Современные информационные технологии

Big Data и анализ данных. Технологии обработки больших данных (Big Data): Инструменты: Hadoop, Spark. Подходы к обработке и анализу. Применение информационных систем и баз данных: Автоматизация бизнес-процессов. Хранение и анализ данных. Поддержка принятия решений на основе данных. Искусственный интеллект, машинное обучение. Технологии AR/VR. Искусственный интеллект. Построение простейшей нейронной модели. Область применения искусственного интеллекта. Проектирование искусственного интеллекта.

Компьютерная графика и 3D проектирование

Понятие компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика. Сферы применения компьютерной графики. Форматы графики. Понятие цвета. Способы окрашивания. 3D дизайн. Виртуальная и дополненная реальность. 3D панорама. Интерфейс и основы работы графических программ. Интерфейс и основа работы программы Adobe Photoshop. Интерфейс и основа работы программы Corel Draw.

IT startup и технологии Blockchain

Понятие Startup. Принципы работы платформ Crowdfunding. Продвижение проекта. Технология Blockchain

5. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста: Тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %.

Базовый уровень трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действия с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

Средний уровень трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

Высокий уровень трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

6. Форма тестовых заданий: Тестовые задания закрытой формы с одним правильным ответом.

7. Время выполнения тестовых заданий:

Продолжительность выполнения одного задания – в среднем 2-2,5 минуты.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного варианта правильного ответа присуждается 1 балл, в остальных случаях – 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. Г. И. Салгараева, Ж. Б. Базаева, А. С. Маханова, Информатика, 10- 11 класс естественно-математического (общественно- гуманитарного) направления, Арман ПВ, 2019 г.
2. Кадыркулов Р. А., Нурмуханбетова Г. К., Информатика, 10 -11 класс естественно-математического (общественно- гуманитарного) направления, Алматы книга, 2019 г.
3. Остроух, А. В. Основы информационных технологий. Москва : Академия, 2014 г.
4. В.Т.Тозик, Л.М.Корпан., Компьютерная графика и дизайн. М.: «Академия», 2015 г.
5. Ермеков Н.Т. Алгоритмизация и программирование. Алматы : ТОО "Лантар Трейд", 2019 г.

