

**Спецификация теста по дисциплине  
«Основы программирования»  
для Национального квалификационного тестирования**

**1. Цель:** проведение Национального квалификационного тестирования в ходе аттестации педагогических работников, занимающих должности в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

**2. Задача:** определение соответствия уровня квалификации педагогических работников квалификационным требованиям.

**Содержание теста:** Тест по дисциплине «Основы программирования» для аттестации педагогических работников по специальности «06130100 - Программное обеспечение (по видам)» для квалификации 3W06130101 – Оператор программного комплекса, 3W06130102 – Web-дизайнер, 4S06130103 – Разработчик программного обеспечения, 4S06130104 – Техник по сопровождению и тестированию программного обеспечения, 4S06130105 – Техник информационных систем.

№	Тема	№	Подтема
1	Понятие и свойства алгоритмов	1	Определение алгоритма и его основные свойства
		2	Виды алгоритмов
		3	Представление алгоритма в виде блок-схем
2	Основные понятия языка программирования	4	Основные понятия языка. Алфавит языка. Служебные слова, идентификаторы, синтаксис языка программирования
3	Арифметические и логические выражения	5	Классификация выражений
		6	Состав выражений
		7	Приоритет выполняемых действий в выражении
4	Программирование ввода и вывода данных	8	Операторы ввода и вывода
5	Программирование задач с ветвлениями	9	Операторы ветвления
6	Программирование циклических алгоритмов	10	Операторы цикла
		11	Оператор цикла с параметром
		12	Оператор цикла с предварительным условием
		13	Оператор цикла с последующим условием
7	Массивы	14	Выполнение операций над массивами
		15	Основные типы задач с использованием одномерных массивов
		16	Многомерные массивы
		17	Сортировка массивов. Классические методы сортировки.
8	Процедуры и функции	18	Описание процедур
		19	Описание функций
		20	Локальные и глобальные переменные
9	Рекурсии	21	Числа Фибоначчи
		22	Рекурсивный алгоритм
		23	Динамическое программирование

### 3. Характеристика содержания заданий:

**Определение алгоритма и его основные свойства:** Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов: детерминированность, результативность, массовость, дискретность.

**Виды алгоритмов:** основные виды алгоритмов – линейный, ветвящийся, циклический

**Представление алгоритма в виде блок-схем:** понятие блок-схемы алгоритма, символы блок-схемы, основные блоки блок-схемы

**Понятие о языках программирования:** языки программирования, классификация языков программирования, функциональное программирование, логическое программирование.

**Языки высокого и низкого уровня:** языки программирования низкого уровня, языки программирования высокого уровня. Эволюция языков программирования. Процедурные, логические, объектно-ориентированные языки программирования

**Методы компиляции программ:** трансляция программ, компиляция программ, компоновка программ. Компоновщик программы, интерпретатор программы.

**Этапы решения задач на компьютере:** формализация данных, создание математической модели, детальное описание алгоритма (блок-схема, текстовое), реализация на языке программирования, отладка программы, тестирование, анализ результатов.

**Типы данных, используемые в языках программирования:** концепция типов данных, используемых в программировании. Простые типы данных, структурированные типы данных, указатели.

#### **Основные компоненты платформы Microsoft .NET**

Знать основные понятия об основных идеях и компонентах платформы .NET.

#### **Базовые классы для консольных приложений**

Использование базовых классов, класс Console в консольном вводе/выводе. Форматирование. Преобразование значений.

#### **Операции и операторы**

Создание программ с использованием арифметических операций, операции отношения, логических операций и оператора присваивания.

#### **Управляющие инструкции языка C#**

Создание программ с использованием операторов выбора (if, switch), операторов цикла (for, while, do while), операторов Break и Continue.

#### **Работа с массивами**

Объявления, инициализация одномерных и многомерных массивов. Использование свойств и методов класса Array. Реализация сортировки в массиве. Работа с динамическими массивами.

#### **Функции**

Формальные и фактические параметры, объявление функции. Вызов функции. Описание глобальных и локальных переменных. Использование оператора Return.

#### **Строки**

Создание программ с использованием операции над строками (копирование, клонирование, конкатенация, извлечение, вставка, замена, удаление, удаление пробелов, преобразование по регистру, форматирование, объединение, сравнение).

#### **Обработка исключений**

Поиск динамических ошибок. Обработка исключений.

#### **Описание отношений между классами**

Описание производных классов. Добавление методов в производном классе. Присвоение ссылок с учетом наследования. Создание полиморфизма.

#### **Работа в среде MS Visual Studio**

Настройка IDE. Настройка среды разработки. Использование справочной системы.

### **Компоненты для работы со строками**

Применение однострочного и многострочного редактора в программе. Работа со списками. Создание простых и комбинированных списков.

### **Элементы управления**

Работа с кнопками. Работа с флажками и переключателями. Объединение элементов управления.

### **4. Трудность тестовых заданий в одном варианте:**

Тестовые задания состоят из 3 уровней трудности.

Первый уровень (А) - 25 %;

Второй уровень (В) - 50%;

Третий уровень (С) - 25 %.

### **5. Форма тестовых заданий:**

Тестовые задания разрабатываются по 3 формам:

с выбором одного правильного ответа,

с выбором одного или нескольких правильных ответов,

контекстные задания с выбором одного правильного ответа.

### **6. Время выполнения тестовых заданий:**

Время выполнения одного тестового задания – 1,5- 2 минуты.

### **7. Оценка:**

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного правильного ответа из пяти предложенных присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

Для заданий с выбором нескольких правильных ответов из нескольких предложенных:

- за все правильные ответы получает - 2 балла,

- за одну допущенную ошибку - 1 балл,

- за допущенные 2 и более ошибки - 0 баллов.

### **8. Рекомендуемая литература:**

1. Шарп Джон, Microsoft Visual C#, СПб.: Питер 2017;
2. Стиллмен Э., Грин Д. Изучаем C#, 3-е издание, СПб.: Питер 2014;
3. И.Г. Семакин, А.П. Шестаков «Алгоритмдеу және бағдарламалау: практикум, кәсіби білім беру» Москва, издательский центр «Академия», 2016
4. И.Г. Семакин, А.П. Шестаков «Алгоритмдеу және бағдарламалау: оқулық, кәсіби білім беру», Москва, издательский центр «Академия», 2016.