

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГКП

«Национальный центр
тестирования» МНВО РК

Емелбаев Р.Т.

« 2023 г.

Спецификация теста по дисциплине
Профессиональный модуль «Обеспечение функционирования аппаратно-программного
комплекса компьютерной техники» для Оценки знаний педагогов
(Для использования с 2023 года)

- 1. Цель:** Разработка тестовых заданий для Оценки знаний педагогов в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы технического и профессионального, послесреднего образования.
- 2. Задача:** Определение соответствия уровня квалификации педагогов квалификационным требованиям.
- 3. Содержание:** Тест по дисциплине **Профессиональный модуль «Обеспечение функционирования аппаратно-программного комплекса компьютерной техники»** для педагогов по специальности «06120100 - Вычислительная техника и информационные сети (по видам)» для квалификации 3W06120101 - Оператор компьютерного аппаратного обеспечения 4S06120102 - Техник сетевого и системного администрирования 4S06120103 - Техник по администрированию базы данных, «06120200 - Системы информационной безопасности» для квалификации 3W06120201 – Оператор программно-аппаратной защиты, 4S06120202 – Техник по информационной безопасности, «06130100 - Программное обеспечение (по видам)» для квалификации «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
01	Принципы работы компьютера	01	Классы моделей компьютеров: супер-ЭВМ, мэйнфреймы, мини-ЭВМ, персональные компьютеры
		02	Основные устройства компьютеров
		03	Внешние устройства компьютеров, принципы работы и их основные характеристики
02	Состав и назначение программного обеспечения	04	Программное обеспечение и его классы
		05	Операционные системы и ее функции
03	Архитектурные особенности операционных систем. Классификация операционных систем	06	Архитектурные особенности операционных систем
		07	Классификация операционных систем
		08	Основные понятия операционных систем
		09	Структура ОС (Windows, Unix/Linux и другие)
04	Файловые системы	10	Физическая организация жесткого диска и твердотельных накопителей
		11	Организация доступа к файлам и каталогам

05	Понятие и свойства алгоритмов	12	Определение алгоритма и его основные свойства Виды алгоритмов
		13	Представление алгоритма в виде блок-схем
06	Введение в микросхемотехнику	14	Базовые термины микросхемотехники, цифровые сигналы, уровни представления цифровых устройств. Обозначения цифровых микросхем. Топологические структуры микросхем.
07	Арифметико-логические основы цифровой техники	15	Представление чисел и выполнение арифметических операций. Алгебра логики. Логические уровни. Бинарная логика
08	Введение в сетевые технологии	16	Основы компьютерных сетей. Технология Ethernet
		17	Сети TCP/IP. Беспроводная передача данных
		18	Глобальные компьютерные сети. Безопасность компьютерных сетей
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Классы моделей компьютеров: супер-ЭВМ, мэйнфреймы, мини-ЭВМ, персональные компьютеры:

Основные устройства компьютеров: назначение и характеристики процессора, виды памяти: внешняя и внутренняя память, кэш-память, накопители на магнитных дисках, твердотельные накопители, контроллеры и адаптеры, понятие системной магистрали.

Внешние устройства компьютеров, принципы работы и их основные характеристики: монитор (дисплей), клавиатура, устройства печати, модемы и другие устройства.

Программное обеспечение и его классы: понятие программного обеспечения, классы программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Сервисные программы, утилиты. Языки программирования, системы программирования.

Операционные системы и ее функции: Интерфейсные и внутренние функции операционной системы. Интерфейсные функции: управление аппаратными средствами, управление устройствами ввода-вывода, поддержка файловой системы, поддержка многозадачности и другие. Внутренние функции операционной системы: обработка прерываний, управление виртуальной памятью, планирование использования процессора, обслуживание драйверов устройств.

Прикладное программное обеспечение: Современные текстовые процессоры и их возможности. Современные графические процессоры и их возможности. Современные программы электронных таблиц и их возможности.

Архитектурные особенности операционных систем: Особенности архитектуры «монолитное ядро», «микроядро», многоуровневая архитектура, виртуальные машины. Смешанные «гибридные» системы.

Классификация операционных систем: Операционные системы общего и специального назначения. Классификация операционных систем по режиму обработки задач: мультипрограммный и мультизадачный режимы. Виды многозадачности: вытесняющая и не вытесняющая многозадачность. Системы пакетной обработки, системы реального времени, системы разделения времени. Однопользовательские и многопользовательские системы. Однопроцессорные и многопроцессорные системы. Сетевые и распределенные операционные системы.

Основные понятия операционных систем: Операционная система как виртуальная машина. Операционная система как система управления ресурсами. Операционная система как защитник пользователей и программ. Операционная система как постоянно функционирующее ядро. Понятие процесса, ресурса, потока. Виды ресурсов: делимые и неделимые. Процессорное время, память. Понятия прерываний, исключений. Мониторы, семафоры, тупики.

Структура ОС (Windows, Unix/Linux и другие): Структура операционной системы Windows NT. Структура операционной системы Linux.

Физическая организация жесткого диска и твердотельных накопителей: Структура дисковых накопителей. Дорожка, сектор, цилиндр, кластер (Замятин).

Файлы и файловая система: Система управления файлами. Цели и задачи файловой системы. Функции файловой системы. Типы файлов. Атрибуты файлов. Доступ к файлам. Операции над файлами. Иерархическая структура каталогов. Операции над каталогами.

Организация файлов и доступ к ним. Разделы жесткого диска, логические устройства.

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.

Введение в микросхемотехнику

Роль и место схемотехнического проектирования в процессе разработки микросхем различной степени интеграции. Базовые термины микросхемотехники, цифровые сигналы, уровни представления цифровых устройств, электрические и временные параметры. Обозначения цифровых микросхем, их выводов и сигналов на принципиальных схемах, особенности основных серий простейших цифровых микросхем, базовые типы корпусов микросхем. Топологические структуры микросхем. Активные и пассивные элементы микросхем.

Арифметико-логические основы цифровой техники

Понятие о цифровых системах. Представление чисел и выполнение арифметических операций. Основные понятия булевой алгебры. Логические переменные, логические функции. Реализация булевой функции с помощью переключательных и электронных схем. Теоремы булевой алгебры. Конъюнкции и дизъюнкции, канонические формы. Карты Карно, упрощение функций. Понятие базиса, представление функций в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Смешанные схемы, элементы с тремя состояниями, схемы с открытым коллектором, расширение элементов.

Введение в сетевые технологии

Основы компьютерных сетей. Технология Ethernet

Общие принципы построения сетей. Коммутация каналов и пакетов. Стандартизация и классификация сетей. Сетевые характеристики и качество обслуживания. Линии связи. Технологии первичных сетей PDH, SDH, DWDM, OTN. Ethernet в локальных сетях, виртуальные локальные сети, Ethernet операторского класса.

Сети TCP/IP. Беспроводная передача данных

Адресация в сетях TCP/IP, протоколы межсетевого взаимодействия, протоколы транспортного уровня, протоколы маршрутизации. Технологии физического уровня беспроводных сетей. Беспроводные локальные и персональные сети, мобильные телекоммуникационные сети.

Глобальные компьютерные сети. Безопасность компьютерных сетей

Организация и услуги глобальных сетей. Основные понятия и принципы информационной безопасности. Технологии аутентификации, авторизации и управления доступом.

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. Асильбеков К.Т., Белимов А.Ю., Токенова Г.С., Настройка и обслуживание программно-аппаратного обеспечения компьютера.-Астана: Некоммерческое акционерное общество «Холдинг «Кәсіпқор», 2018 г.
2. П. Б. Хорев, «Программно-аппаратная защита информации», 2021г.
3. Чарльз Р. Северанс, Как работают компьютерные сети и интернет.- Пресс, 2022 г.
4. С. М. Андреев, Е. С. Рябчикова, М. Ю. Рябчиков, «Аппаратные средства и программное обеспечение промышленных контроллеров SIMATIC S7. Учебное пособие», 2023г.
5. Таненбаум Э., Уэзеролл Д., Компьютерные сети. 5-е изд.-Питер 2012 г.
6. Макарова Н.В., Основы программирования. М. : КНОРУС, 2016 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Департамент технического
и профессионального
образования

Министерства просвещения
Республики Казахстан


(подпись)

(Ф.И.О)

« » 2023 г.











