

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического
и профессионального образования
Министерства просвещения
Республики Казахстан

Муханбетов А. Г.

«06»

2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГН на ЦХВ
«Национальный центр
тестирования» МНПО РК

Абдрасилов Б. С.

«06» 2025 г.

Спецификация теста по дисциплине

«Обеспечение функционирования аппаратно-программного комплекса и сетевого оборудования» для Оценки знаний педагогов

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: Определить соответствие уровня знаний педагогов квалификационным требованиям.

3. Содержание: Тест по дисциплине «Обеспечение функционирования аппаратно-программного комплекса и сетевого оборудования» для педагогов по специальности «06120100 - Вычислительная техника и информационные сети (по видам)» для квалификаций 3W06120101 - Оператор компьютерного аппаратного обеспечения, 4S06120102 - Техник сетевого и системного администрирования, 4S06120103 - Техник по администрированию базы данных, «06120200 - Системы информационной безопасности» для квалификаций 3W06120201 – Оператор программно-аппаратной защиты, 4S06120202 – Техник по информационной безопасности.

№	Тема	№	Подтема
01	Принципы работы компьютера	01	Типы компьютеров
		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	Основные понятия и архитектурные особенности операционных систем
		06	Структура ОС (Windows, Unix/Linux и другие)
03	Введение в цифровую схемотехнику	07	Базовые термины цифровой схемотехники
		08	Арифметико-логические основы цифровой техники
04	Введение в сетевые технологии	09	Основы компьютерных сетей. Технология Ethernet
		10	Сети TCP/IP
		11	Беспроводная передача данных
		12	Глобальные компьютерные сети
		13	Безопасность компьютерных сетей
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Принципы работы компьютера

Типы компьютеров: многоуровневая компьютерная организация, персональные компьютеры, серверы, мэйнфреймы, кластеры.

Основные устройства компьютеров: структура и характеристики системной платы, назначение и характеристики процессора, виды памяти: внешняя и внутренняя память, кэш-память, накопители на магнитных и оптических дисках, твердотельные накопители, разъемы, интерфейсы, контроллеры и адаптеры.

Внешние устройства компьютеров, принципы работы и их основные характеристики: устройства ввода-вывода информации, устройства передачи информации, портативные и мобильные устройства.

Состав и назначение программного обеспечения

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

Основные понятия и архитектурные особенности операционных систем: общая характеристика и классификация операционных систем. Понятие процесса, ресурса, потока. Управление памятью. Системы пакетной обработки, системы реального времени, системы разделения времени. 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.

Структура ОС (Windows, Unix/Linux и другие): обзор операционной системы Windows, архитектура, потоки и симметричная многопроцессорность, объекты Windows. Модульная структура и компоненты ядра Linux. Мобильные операционные системы.

Введение в цифровую схемотехнику

Базовые термины цифровой схемотехники:

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:

Адресация в сетях TCP/IP, протоколы межсетевого взаимодействия, протоколы транспортного уровня, протоколы маршрутизации, системы адресации.

Беспроводная передача данных:

Технологии физического уровня беспроводных сетей. Беспроводные локальные и персональные сети, мобильные телекоммуникационные сети.

Глобальные компьютерные сети:

Организация и услуги глобальных сетей. Транспортные технологии глобальных сетей. Базовые принципы и механизмы MPLS.

Безопасность компьютерных сетей:

Основные понятия и принципы информационной безопасности. Технологии аутентификации, авторизации и управления доступом. Технологии безопасности на основе анализа трафика. Безопасность программного кода и сетевых служб.

5. Форма тестовых заданий: 50 тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа.

Тест состоит из двух блоков:

Блок Б1 - 40 заданий с выбором одного правильного ответа (1/4);

Блок Б2 - 10 заданий (с выбором одного правильного ответа) на два контекста.

В тест включены материалы основных разделов.

6. 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 действий 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.

7. Время выполнения тестовых заданий: Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1-1,6 минуты. Время выполнения теста в целом – 80 минут.

8. Оценка: При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

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

9. Рекомендуемая литература:

1. Богомазова Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования. М.: Издательский центр «Академия» 2015.

2. Джим Ледин. Современная архитектура и устройство компьютеров: Пер. с англ. - 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2024.

3. Дур Кристиан, Хаузер Бернхард Й., Шульц Марк, Зигмунд Герд. Аппаратное обеспечение компьютера: Учебник/перевод с немецкого. – Нур-султан: Фолиант, 2021

4. Зверева В.П., Назаров А.В. Технические средства информатизации: учебник - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018.

5. Куль Т.П. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник - СанктПетербург : Лань, 2020.

6. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2011.

7. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. - СПб.: Питер, 2020.

8. Столлингс, Вильям. Операционные системы: внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е изд. : Пер. с англ. - СПб. : ООО «Диалектика», 2020.

9. Таненбаум Эндрю, Фимстер Ник, Уэзеролл Дэвид. Компьютерные сети. 6-е изд. - СПб.: Питер, 2023.

10. Танненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-издание. - СПб.: БХВ-Петербург, 2022.

11. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. - СПб.: Питер, 2021.

12. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

Камед

д

фил

ХИЛ