

Программа профильного вступительного испытания по **архитектуре аппаратных средств** для поступающих на программы бакалавриата/специалитета ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА

**Классы вычислительных машин. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы**

История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.

**Принципы организации ЭВМ**

Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.

**Структура персонального компьютера и его программного обеспечения**

Понятие вычислительной системы. Принципы взаимодействия программного обеспечения и аппаратных средств. Программное обеспечение BIOS/UEFI BIOS, различия, их место в системе. Структура операционной системы (ОС). Принципы функционирования операционной системы.

**Аппаратная архитектура ПК**

Обзор компонентов, входящих в состав ПК. Основные устройства: Блоки питания- принципы работы, характеристики, правила подбора.

Основные устройства: Центральный процессор (CPU)- структура, характеристики. Основные устройства: Материнская плата, структура, последовательность настройки. Основные устройства: Оперативная память, структура характеристики, вопросы совместимости. Основные устройства: Графические адаптеры- структура, характеристики, режимы работы. Обзор остальных компонентов ПК.

### **Правила диагностики программного обеспечения ПК**

Неисправность блоков питания, диагностика и восстановление.  
Неисправность материнских плат, диагностика и восстановление.  
Неисправность центрального процессора, диагностика и восстановление.  
Неисправность оперативной памяти, диагностика и восстановление.  
Неисправность графических адаптеров, диагностика и восстановление.

### **Управление жесткими дисками - системная утилита Paragon Partition Manager Professional Резервное копирование и восстановление данных - системная утилита Paragon Drive Backup Professional**

Инсталляция Основные принципы работы Описание интерфейса  
Настройки программы Резервное копирование жесткого диска или раздела  
Восстановление жесткого диска или раздела из архива Восстановление отдельных файлов и каталогов из архива Дополнительные функции

### **Обзор классов ноутбуков и планшетных ПК Характеристики основных компонентов**

Семейства современных ноутбуков и планшетных ПК Обзор компонентов ноутбука. Мобильные процессоры, их структура и характеристики Процессоры INTEL и AMD, их различия и характеристики Мобильные графические контроллеры, их интерфейсы и совместимость Оперативная память, разновидности, типы и совместимость Материнские платы и их характеристики. Жесткие диски, типы, интерфейсы, структура. Матрицы ноутбуков и их характеристики

### **Особенности обслуживания предустановленного программного обеспечения**

ОЕМ лицензия операционной системы и ее особенности  
Понятие раздела жесткого диска, типы разделов. Отличия логической структуры BIOS и UEFI BIOS систем  
Раздел восстановления. Особенности Понятие образа раздела  
Обзор программ, предназначенных для создания образа раздела  
Создание образа раздела с помощью программы, предустановленной на ПК  
Восстановление ПО из ранее созданного образа  
Восстановление ПО в заводских настройках (из раздела восстановления)  
Создание загрузочного flash диска для установки операционной системы на ноутбук

### **Диагностика неисправностей программной и аппаратных частей ноутбука**

Последовательность загрузки операционной системы  
Основные ошибки загрузки операционной системы  
Диагностика проблем начальной загрузки  
Восстановление начальной загрузки операционной системы  
Программы для диагностики аппаратных компонентов ноутбука  
Использование данных методов для локализации текущей проблемы (поиск неисправностей)  
Профилактическая диагностика ноутбука (определение параметров оборудования – температура CPU, графического контроллера, материнской платы)

### **Профилактика и ремонт ноутбука**

Обзор аппаратных конструкций различных ноутбуков  
Правила разборки ноутбука: полная разборка и частичная  
Профилактика ноутбука  
Очистка системы охлаждения  
Замена системы охлаждения  
Замена термопасты  
Чистка клавиатуры  
Меры по удалению пролитой на ноутбук жидкости  
Замена неисправных компонентов  
Замена жесткого диска.  
Замена графической платы  
Замена модуля оперативной памяти.  
Замена DVDROMа.  
Замена процессора.  
Замена системы охлаждения  
Замена матрицы

### **Обслуживание и восстановление планшетного ПК**

Основные компоненты планшетного ПК  
Особенности предустановленного программного обеспечения  
Восстановление неисправного программного обеспечения (Восстановление заводской

прошивки) Разборка планшетного ПК Замена матрицы Замена неисправных электронных компонентов

### **Рекомендуемая литература**

1. Технические средства информатизации: учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 248 с. - (Среднее профессиональное образование)

2. Технические средства информатизации: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 255 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 462 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

4. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование)

5. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование)