

Рассмотрено и одобрено  
на заседании  
Педагогического совета БТК  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 г.

“Утверждаю”  
Директор БТК  
\_\_\_\_\_ К.К.Келебаев.  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 г.

## ПРОГРАММА

Государственного междисциплинарного экзамена по специальности 230110  
«Техническое обслуживание средств вычислительной техники и  
компьютерных сетей»  
отделения «Машиностроения, информатики и экономики»  
Бишкекского технического колледжа  
на 2019-2020 учебный год

Рассмотрено на заседании  
Цикловой комиссии “МИиЭ”  
протокол № \_\_\_\_\_  
от “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Председатель \_\_\_\_\_

Бишкек 2020г.

## **Программа государственного междисциплинарного экзамена**

### **1. Цель и задачи государственного междисциплинарного экзамена**

Согласно Положению об итоговой государственной аттестации выпускников образовательной организации среднего профессионального образования Кыргызской Республики утвержденного постановлением Правительства КР №470 от 4 июля 2012 года по специальности 230110 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей» Государственная итоговая аттестация вводится в виде государственного междисциплинарного экзамена, на основании решения Педагогического совета БТК.

Государственный междисциплинарный экзамен позволяет выявить теоретическую подготовку выпускников в соответствии с установленными компетенциями и их готовностью к решению профессиональных задач. В соответствии с этими требованиями программа государственного междисциплинарного экзамена охватывает тематику основных специальных дисциплин по архитектуре ЭВМ и вычислительной техники, техническое обслуживание средств вычислительной техники, компьютерные сети и телекоммуникации.

Задачами основной образовательной программы по специальности 230110 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей» являются:

1) формирование у студентов детальных знаний в области методологии и методики ведения хозяйственного, в том числе бухгалтерского учета в организациях, анализа хозяйственной и финансовой деятельности организаций в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности;

2) обеспечение выпускника возможностью:

- адаптации к смежным видам профессиональной деятельности;

- продолжения образования.

### **2. Организация государственного междисциплинарного экзамена**

Итоговая государственная аттестация выпускников осуществляется Государственной аттестационной комиссией (ГАК). Председателем ГАК утверждается лицо, не работающее в колледже, из числа специалистов по профилю направления подготовки. Кандидатура председателя рассматривается на заседании Педагогического совета колледжа и утверждается приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики. Председатель ГАК организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к студентам. Состав комиссии утверждается приказом директора. В ее состав в обязательном порядке включаются ведущие специалисты предприятий и организаций г.Бишкек и ведущие преподаватели колледжа по данной специальности. Состав ГАК действует в течение одного календарного года.

Государственный междисциплинарный экзамен проводится в рамках итоговой государственной аттестации выпускников и включает в себя вопросы по дисциплинам, перечень которых утверждается выпускающей отделением.

Государственный междисциплинарный экзамен проводится по билетам, содержащим вопросы, составленные в соответствии с учебными планами и программами подготовки специалистов СПО. Перечни вопросов раздаются студентам за полгода до начала государственного экзамена. Сдача государственного междисциплинарного экзамена проходит на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

К государственному междисциплинарному экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе высшего профессионального образования и успешно прошедшие все предшествующие промежуточные испытания, предусмотренные учебным планом.

Целью государственного междисциплинарного экзамена является выявление и объективная (экспертная) оценка уровня теоретической и практической подготовки (степени подготовленности) выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в данной объектной (предметной) области относительно общих квалификационных требований, установленных Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по направлению подготовки. Государственный междисциплинарный экзамен проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Программа государственного междисциплинарного экзамена учитывает общие требования к выпускнику, предусмотренные ГОС СПО по направлению подготовки, и содержит ключевые и практически значимые вопросы по 230110 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей» о общепрофессиональной и специальной подготовке. Программа государственного экзамена по специальности, форма, условия его проведения и критерии оценки ответов выпускника на соответствие требованиям ГОС СПО обсуждаются на заседании отделения «Машиностроения, информатики и экономики», согласовываются с председателем ГАК, утверждаются на Педагогическом совете колледжа.

Отделением МИЭ в обязательном порядке организуются консультации по подготовке к гос.экзамену. На консультации преподаватели выпускающей отделения знакомят студентов с порядком проведения государственного экзамена, отвечают на вопросы, которые вызывают затруднения, рекомендуют дополнительную литературу и обращают внимание на важнейшие изменения в законодательстве.

Не позднее, чем за неделю до начала госэкзамена, заведующий отделением готовит проект-приказа о допуске студентов до итоговой аттестации, которые представляются в ГАК.

### **3. Критерии оценки ответа студентов на государственном междисциплинарном экзамене**

Государственный междисциплинарный экзамен по специальности 230110 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей» проводится по билетам, составленным в соответствии с утвержденной программой в устной форме. В экзаменационный билет включается материал по трем основным направлениям профиля:

**\* Архитектура ЭВМ и вычислительной техники**

**\* Техническое обслуживание средств вычислительной техники**

**\* Компьютерные сети и телекоммуникации.**

При подготовке студенты оформляют письменно ответы на вопросы на специальных бланках с логотипом колледжа. Эти листы с ответами подписываются студентом.

При устном опросе, проводимой комиссией с каждым студентом персонально, обращается внимание на полноту и грамотность ответов на вопросы экзаменационных билетов, а также дополнительных вопросов членов комиссии.

Результаты экзамена обсуждаются на закрытом заседании ГАК, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания аттестационной комиссии.

Оценка выставляется:

«отлично», если выпускник продемонстрировал:

- глубокие и твердые знания всего программного материала учебных дисциплин, глубокое понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов), твердые знания основных положений смежных дисциплин;
- четкие, лаконичные, логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на поставленные вопросы;
- умение самостоятельно анализировать и прогнозировать, рассматривать явления и процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять математический аппарат и применять теоретические положения к решению практических задач, делать правильные выводы из полученных результатов;
- твердые навыки, обеспечивающие решение задач дальнейшей профессиональной деятельности.

«хорошо», если выпускник продемонстрировал:

- достаточно полные и твердые знания всего программного материала, дисциплин, вынесенных на государственный экзамен, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов (явлений), достаточно полно освоил знания основных положений смежных дисциплин;
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы; свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при поставке дополнительных вопросов;
- умение самостоятельно анализировать изучаемые явления и процессы, применять основные теоретические положения;
- достаточно твердые навыки и умения, обеспечивающие решение задач предстоящей профессиональной деятельности;

«удовлетворительно», если выпускник продемонстрировал:

- знание основного материала учебных дисциплин, выносимых на государственный экзамен без частных особенностей и основных положений смежных дисциплин;
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченное использование математического аппарата;
- слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности;

«неудовлетворительно», если выпускник продемонстрировал:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, непонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в использовании математического аппарата;
- отсутствие навыков, необходимых для предстоящей профессиональной деятельности.

Оценка выставляется отдельно за каждый блок, а итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое между оценками за каждый вопрос. Но в случае неудовлетворительной оценки за какой-либо блок, итоговый междисциплинарный экзамен в целом признается не сданным с выставлением оценки «неудовлетворительно».

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний назначается не ранее, чем через один год и не более чем через три года после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Пересдача междисциплинарного экзамена в целях повышения оценки, а также при получении оценки «неудовлетворительно» не допускается в период итоговой государственной аттестации текущего учебного года.

#### **4. Содержание программы государственного междисциплинарного экзамена**

Содержание программы итогового междисциплинарного экзамена представлено тремя разделами, которые характеризуют основные направления подготовки профиля. В частности:

- \* **Архитектура ЭВМ и вычислительной техники**
- \* **Техническое обслуживание средств вычислительной техники**
- \* **Компьютерные сети и телекоммуникации.**
- \* **Безопасность жизнедеятельности и Основы Экологии**

## Программа по дисциплине

### «Архитектура ЭВМ и вычислительной техники».

Системы счисления. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ. Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ. Типы данных, структуры данных, форматы файлов. Числовые и нечисловые типы данных и их виды. Структуры данных и их разновидности. Кодирование символьной информации. Символьные коды: ASCII, UNICODE и др. Кодирование графической информации. Двоичное кодирование звуковой информации. Сжатие информации. Кодирование видеоинформации.

Логические основы ЭВМ, элементы и узлы. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.

Основы построения ЭВМ. Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ.

Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.

Внутренняя организация процессора; регистры процессора. Архитектуры процессоров; взаимосвязь с периферийными устройствами, организация и режимы работы процессора; основные команды процессора, рабочий цикл процессора. Многозадачность. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. Классификация команд. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIW.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора.

Организация и принцип работы памяти; физическая, линейная, страничная, сегментная и виртуальная память; кэш-память; защищенный режим работы; управление памятью; виды адресации.

Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства. Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти. Кэш-память. Организация кэш-памяти. Динамическая

память. Обобщенная структурная схема памяти. Режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации. Модификации динамической оперативной памяти. Основные модули памяти. Наращивание емкости памяти. Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности. Разновидности статической памяти. Устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять. Назначение, особенности, применение. Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции, модификации.

Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура и основные разъемы. Шинная структура и виды шин.

Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики.

Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Современная модификация и характеристики интерфейсов IDE/ATA и SCSI.

Внешние интерфейсы компьютера. Последовательные и параллельные порты. Последовательный порт стандарта RS-232: назначение, структура кадра данных, структура разъемов. Параллельный порт ПК: назначение и структура разъемов.

Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (FireWire). Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi).

Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима.

Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита.

Переключение задач. Использование прерывания. Страничное управление памятью. Виртуализация прерываний. Переключение между реальным и защищенным режимами.

Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд. Выбор данных из регистров общего назначения и микропроцессорной памяти. Обработка данных и их запись. Выработка управляющих сигналов.

Основные команды процессора: арифметические и логические команды, команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов, команды ввода-вывода. Подпрограммы. Виды и обработка прерываний. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки. Программы-отладчики. Использование отладчиков.

Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных. Ассоциативные системы. Матричные системы. Параллелизм и конвейеризация вычислений. Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных: ОКОД (SISD), ОКМД (SIMD), МКОД (MISD), МКМД (MIMD). Классификация многопроцессорных ВС с

разными способами реализации памяти совместного использования: UMA, NUMA, СОМА. Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности. Классификация многомашинных ВС: MPP, NDW и COW. Назначение, характеристики, особенности. Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем.

## **Программа по дисциплине**

### **«Компьютерные сети и телекоммуникации»**

Основные сведения об информационных сетях. Назначение, функции, состав, структура, характеристики, классификация информационных сетей. Многоуровневые архитектуры информационных сетей. Информационные трассы, супертрассы, технологическое ядро информационных трасс.

Линии связи и каналы. Понятия «линии связи» и «каналы связи». Разновидности каналов: проводные, оптоволоконные, радиоканалы, спутниковые. Методы передач данных на канальном уровне. Каналообразующая аппаратура.

Коммутация каналов. Режимы переноса информации: коммутация каналов, быстрая коммутация каналов, асинхронный режим переноса, быстрая коммутация пакета, трансляция кадров, коммутация пакетов. Узлы сети пакетной коммутации. Организация доступа к сетям пакетной коммутации в монопольном и пакетном режимах.

Организация сетей. Конфигурация сетей на радиоканалах. Архитектура сетей при использовании спутниковых каналов. Внутренняя организация сетей трансляции кадров. Архитектура и сервисы цифровых сетей интегрального обслуживания. Модель протоколов широкополосных цифровых сетей интегрального обслуживания.

Сопряжение сетей. Сетевые интерфейсы при асинхронном режиме переноса информации, стандарты сопряжения информационных сетей. Организация и сопровождение серверов информационных сетей. Доступ к базам данных информационных сетей.

Элементы теории информации. Основные определения. Статистическая мера количества информации. Дифференциальная энтропия. Пропускная способность канала связи без помех. Пропускная способность канала связи при наличии помех. Основная теорема Шеннона о кодировании дискретного канала. Обобщенная физическая характеристика сигнала.

Основы теории кодирования в информационных сетях. Основные определения и задачи кодирования. Выбор основания кода. Способы задания кодов, кодовые кольца, многочлены, матрицы. Кодирование в системах без помех. Равнодоступные коды. Информационные характеристики кода. Статическое кодирование. Согласование источника информации с каналом связи. Код Шеннона-Фано. Метод Хаффмана. Кодирование в системах с помехами. Характеристики корректирующего кода. Коды с обнаружением искажений: с контролем на четность, на одно сочетание,



с числовым дополнением, корреляционные, с прямым или инверсным дополнением. Групповые коды. Коды Хемминга, циклические коды, рекуррентные коды, коды Рида-Мюллера.

Достоверность передачи информации. Международные критерии и стандарты. Влияние кратковременных перерывов на вероятность ошибки. Виды искажений. Помехоустойчивость элементарного сигнала. Расчет помехоустойчивости. Помехоустойчивость элементарного сигнала при импульсных помехах. Помехоустойчивость передачи кодовых комбинаций при независимых ошибках. Расчет вероятности трансформации для симметричного канала с независимыми ошибками. Методы повышения достоверности.

Тенденции и перспективы развития информационных сетей

## **Программа по дисциплине**

### **«Техническое обслуживание средств вычислительной техники»**

Основные задачи контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов

Функции и характеристики системы контроля. Структура системы контроля и диагностики.

Классификация средств контроля. Системы автоматического контроля. Системы автоматического диагностирования. Методы построения и характеристики систем диагностирования. Этапы проектирования систем тестового диагностирования. Методы диагностики: метод командного ядра, метод двухэтапного диагностирования, метод последовательного сканирования, метод микродиагностирования, метод эталонных состояний, метод диагностирования с помощью схем встроенного контроля, метод диагностирования с помощью самопроверяемого дублирования, метод диагностирования по результатам регистрации состояния. Способы выявления неисправностей.

Структура компьютерных систем и комплексов. Обобщенная структура компьютерных систем и комплексов. Состав и назначение основных узлов и устройств компьютерных систем и комплексов. Принцип работы, применение и основные технические характеристики узлов и устройств компьютерных систем и комплексов.

Аппаратные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и

комплексов, их применение. Применение аппаратных средств контроля и диагностики. Виды аппаратного контроля. Классификация аппаратного контроля. Особенности проявления аппаратных неисправностей. Состав аппаратных средств функционального контроля и диагностики. Принцип работы аппаратных средств контроля и диагностики. Применение стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей.

Программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, их применение. Применение программных средств контроля и диагностики. Виды программного контроля и их выбор. Особенности проявления программных неисправностей. Принцип работы программных средств контроля и диагностики. Классификация программных средств контроля и диагностики.

Информационные и тестовые программные средства. Применение сервисных средств и встроенных тест- программ. Расшифровка сигналов базовой системы ввода- вывода (BIOS).

Применение средств функционального контроля и диагностики локальных вычислительных сетей. Состав и назначение основных функциональных блоков локальной вычислительной сети. Решение типичных проблем, возникающих при работе локальной вычислительной сети. Сервисная аппаратура для диагностики локальной вычислительной сети.

## **Программа по предмету Безопасность жизнедеятельности**

Основной целью БЖД как учебной дисциплины, является обучение основным способам и методам обеспечения выживаемости человека при действии на него факторов различного негативного характера. К таким факторам обычно принято относить факторы антропогенного, техногенного и естественного характеров. При этом целью науки БЖД является пропаганда и распространение знаний и навыков, которые помогают повысить выживаемость и уменьшить травматизм граждан, при воздействии на них выше перечисленных негативных факторов.

Распознавание вида и степени опасности, с определением ее месторасположения относительно человека или группы людей.

Выполнение защитных действий и мероприятий, на основании выполнения первой задачи. При этом обычно происходит выбор оптимального варианта действий на основании соотношения затраченных ресурсов и сил, а так же результатов которые необходимо достигнуть.

Выполнение действий и мер призванных ликвидировать воздействие негативных факторов, либо снизить риски от последствий для человека или группы людей.

Так же к задачам БЖД можно отнести следующие:

1. распознавание негативных факторов в зависимости от их происхождения (естественные, антропогенные и техногенные);
2. составление прогноза уровня развития этих факторов и их последствий;
3. обеспечение допустимого (нормативного) уровня окружающей среды как для рабочей зоны, так и вне рабочей;
4. проведения проектных работ и использования различных видов техники, технологических процессов, согласно требований по безопасности и экологии;
5. выполнение и проектирование действий по защите человека и его среды обитания;
6. проведение действий призванных обеспечить стабильную работу техники и объектов в обычных и нештатных ситуациях

Изучение БЖД, дает возможность студенту получить знания связанные с безопасным взаимодействием человека и окружающей среды. Поскольку сфера изучения предмета довольно таки широка, эти знания позволяют научиться систематизировать разрозненные данные, которые тесно переплетаются со всеми сферами жизни. И позволяют повысить возможности по обеспечению защиты жизни и здоровья человека в любых ситуациях.

В результате изучения дисциплины студент получает такие основные знания: теоретические основы знаний про взаимодействие человека и среды обитания, а так же условия рациональных действий при этом, последствия воздействия на человека травмоопасных, вредных, опасных и чрезвычайно опасных факторов; основные методы и средства их достижения с целью увеличения уровня безопасности, в том числе

экологической, при работе с техникой и технологией; виды техники по обеспечению экологической защиты; методы по исследованию надежности работы производственных объектов во внестатных ситуациях; методы отслеживания и предотвращения опасных и чрезвычайно опасных ситуаций; нормативно-правовые и организационно-технические основы управления БЖД; способы оценивания нанесенного вреда и определение экономического эффекта в сфере БЖД, повысить личную безопасность при выборе места жительства; повысить личную безопасность путем соблюдения норм и правил по охране труда; повысить личную безопасность, соблюдая здоровый образ жизни; повысить коллективную безопасность при защите от техногенных и естественных негативных факторов; повысить коллективную безопасность путем соблюдения условий деятельности; повысить коллективную безопасность путем приобретения законодательных знаний в области здравоохранения; обеспечить рациональное использование ресурсов и отходов; обеспечить соблюдение норм по экологии и безопасности, выполнение действий по контролю параметров воздействий негативных факторов и оценка их степени, согласно требований норм; применение средств экологической и биологической защиты; разработка действий по повышению уровня безопасности при производственной деятельности; планирование действий по повышению стабильности работы производства. планирование действий, связанных защитой персонала и населения.

## Литература

1. А.Н.Васильев. JAVA объектно-ориентированное программирование. Москва. «Питер». 2015.
2. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование. М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2016
3. Дэвид Фленаган. Java в примерах. Санкт-Петербург:Символ-Плюс, 2016.
4. Герберт Шилдт. Полное руководство Java 8. Москва: ООО «И.Д.Вильямс», 2016.
5. В.Монахов. Язык программирования Java и среда NetBeans. Санкт-Петербург, «БВХ-Петербург», 2012.
6. Рэндал Э. Брайант, Дэвид О'Халларон. Компьютерные системы: архитектура и программирование (Computer Systems: A Programmer's Perspective). Издательство: БХВ-Петербург, 2005 г. — 1186 стр.
7. А.Н. Степанов. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. Издательство: Питер, 2007 г. — 512 стр.
8. Е.А. Кузьменкова, В.С. Махнычев, В.А. Падарян. Семинары по курсу «Архитектура ЭВМ и язык ассемблера»: учебно-методическое пособие. Часть 1. Издательство: МАКС ПРЕСС, 2014, 78 стр. [PDF](#)

## Дополнительная литература:

1. Нотон П. JAVA: Справ.руководство: Пер.с англ./Под ред.А.Тихонова.- М.:БИНОМ:Восточ.Кн.Компания,1996:Восточ.Кн.Компания.-447с.- (Club Computer)
2. Джо Вебер Технология Java в подлиннике.- QUE Corporation, 1996, "ВНУ-Санкт-Петербург", 2014.
3. Джейсон Мейнджер Java: Основы программирования.- McGraw-Hill,Inc.,1996, Издательская группа ВНУ, Киев, 2015.
4. И.Ю.Баженова. Язык программирования Java.- АО "Диалог-МИФИ", 1997.

5. Кип Р. Ирвин. Язык ассемблера для процессоров Intel. 4-е издание. Вильямс, 2005. — 912 стр.
6. Э. Таненбаум. Архитектура компьютера. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2007. — 844 стр.
7. John L. Hennessy and David A. Patterson. Computer Architecture: A Quantitative Approach. Fifth Edition. Morgan Kaufmann 2012.

**Вопросы для государственного экзамена  
по предмету «Архитектура ЭВМ и вычислительной техники»  
для выпускных групп по специальности 230110 «Техническое обслуживание средств  
вычислительной техники и компьютерных сетей»**

1. Этапы развития ЭВМ
2. Принципы фон-Неймана
3. Виды систем счисления
4. Двоичная арифметика
5. Восьмеричная и шестнадцатеричная арифметика
6. Перевод чисел из одной системы счисления в другую
7. Операции в ЭВМ
8. Что такое обратный код?
9. Что такое дополнительный код?
10. Алгебраическое сложение
11. Что такое винтили?
12. Понятие об интегральной схеме?
13. Объясните значение мультиплексора.
14. Что подразумевается под одноадресной командой?
15. Общая структура процессора
16. Рассказать цикл считывания и цикл записи
17. Классы запоминающих устройств
18. Что такое ОЗУ?
19. Что такое ПЗУ?
20. Структура ОЗУ
21. Ассоциативные запоминающие устройства
22. Кэш-памяти
23. Что называются тактовыми импульсами
24. Рассказать о принципах функционирования
25. Понятие микропрограммирования
26. Понятие «Общая шина»
27. Управление магистралью. Общая организация
28. Программно-управляемая передача информации
29. Система прерываний. Основные понятия
30. Типы прерываний
31. Общая организация прерываний
32. Организация системы прерываний с использованием векторов прерываний
33. Организация прямого доступа к памяти
34. Система взаимодействия устройства с ЭВМ

35. Операции обмена информацией
36. Назначение и классификация периферийных устройств
37. Накопители
38. Организация жестких дисков
39. Характеристика жестких дисков
40. Методы записи информации на диск
41. Оптические диски
42. Flash память
43. Средства ввода вывода информации
44. Что такое модем?
45. Что такое сетевой адаптер?
46. Что подразумевается под интерактивными устройствами?

**Вопросы для государственного экзамена  
по предмету «Компьютерные сети и телекоммуникации»  
для выпускных групп по специальности 230110 «Техническое обслуживание  
средств вычислительной техники и компьютерных сетей»**

1. Какие свойства многотерминальной системы отличают ее от компьютерной сети?
2. Когда впервые были получены значимые практические результаты по объединению компьютеров с помощью глобальных связей?
3. Что такое ARPANET?
4. Какое из этих событий произошло позже других: изобретение web, появление стандартных технологий LAN, начало передачи голоса в цифровой форме по телефонным сетям?
5. Какое событие послужило стимулом к активизации работ по созданию LAN?
6. Когда была стандартизирована технология Ethernet Token Ring? FDD ?
7. По каким направлениям идет сближение компьютерных и телекоммуникационных сетей?
8. Поясните термины «мультисервисная сеть», «инфокоммуникационная сеть», «интеллектуальная сеть»?
9. Поясните, почему сети WAN появились раньше, чем сети LAN?
10. Какая информация передается по каналу, связывающему внешние интерфейсы компьютера и периферийного устройства?
11. Какие компоненты включают интерфейс устройства?
12. Какие задачи решает ОС при обмене с периферийным устройством?
13. Какие функции возлагаются на драйвер периферийного устройства?
14. Дайте определение понятию «топология»?
15. К какому типу топологии можно отнести структуру, образованную тремя связанными друг с другом узлами (в виде треугольника)?
16. К какому типу топологии можно отнести структуру, образованную четырьмя связанными друг с другом узлами (в виде квадрата)?
17. К какому виду топологии можно отнести структуру, образованную тремя последовательно соединенными друг с другом узлами (последний не связан с первым)?
18. Частным случаем какой топологии является общая шина: полносвязная, кольцо, звезда?
19. Какая из известных топологий обладают повышенной надежностью?
20. Какой тип топологии наиболее распространен сегодня в локальных сетях?
21. Какие требования предъявляются к системе адресации?

22. К какому типу можно отнести следующие адреса: www.oifer.net, 20-34-a2-00-c2-27, 128.145.23.170?
23. Чем неравномерный поток данных отличается от равномерного?
24. Какие параметры передаваемых данных могут служить признаком потока?
25. Опишите основные подходы и критерии используемые при выборе маршрута?
26. Какие методы используются при мультиплексировании?
27. Объясните различия между разделением среды передачи и мультиплексированием?
28. Опишите, какие основные задачи нужно решить, чтобы обеспечить информационное взаимодействие любой пары абонентов в коммуникационной сети любого типа?
29. Как представление общего городского трафика в виде нескольких различных потоков позволяет рационализировать управление городским трафиком?
30. Что стандартизирует модели OSI?
31. Можно ли представить, что есть еще один вариант модели взаимодействия открытых систем с другим количеством уровней, например 8 или 5?
32. Отметьте, какие из названий уровней не соответствует стандарту: physical layer, data link layer, network layer, transport layer, séances layer, presentation layer, application layer?
33. На каком уровне модели OSI работает прикладная программа?
34. Какие типы мультиплексирования и коммутации используются в телефонных сетях?
35. Какие свойства сетей с коммутацией каналов свидетельствуют об их недостатках?
36. Какие свойства сетей с коммутацией пакетов негативно сказываются на передаче мультимедийной информации?
37. Используются ли буферизации в сетях с коммутацией каналов?
38. Какой элемент сети с коммутацией каналов может отказать узлу в запросе на установление составного канала?

**Вопросы для государственного экзамена  
по предмету «Техническое обслуживание средств вычислительной техники»  
для выпускных групп по специальности 230110 «Техническое обслуживание средств  
вычислительной техники и компьютерных сетей»**

1. Что включает в себя ТОСВТ?
2. Что представляет собой централизованное ТОСВТ?
3. Чем ежемесячная профилактика отличается от ежегодной?
4. В чем состоят различия между активной и пассивной профилактикой?
5. Чем опасны электростатические разряды при обслуживании СВТ?
6. От чего зависит периодичность проведения профилактического обслуживания?
7. На какие виды, в соответствии с ГОСТ 28470-90, подразделяется ремонт СВТ?
8. Для чего необходимо плата POST?
9. Чем можно извлекать и устанавливать микросхемы на материнской плате?
10. Для чего нужна система автоматизированного контроля?
11. Что является первичным контролем при загрузке ПК?
12. Какими способами можно автоматически восстановить ОС Windows?
13. Какие Вам известны системы диагностирования?
14. Что включает в себя процесс диагностирования?
15. В чем заключается принцип «раскрутки»?
16. Какие существуют методы диагностирования?
17. Почему при ТОСВТ лучше использовать комбинированный контроль?
18. Что представляет собой микродиагностика?
19. Для чего предназначены диагностические программы общего назначения?

20. Чем диагностические программы общего назначения отличаются от диагностических программ специального назначения?
21. Каким прибором можно протестировать локальную сеть?
22. Чем можно измерить напряжение?
23. Для чего предназначен амперметр?
24. Какие возможны конфликты при установке оборудования?
25. Чем аппаратные конфликты отличаются от программных?
26. Какие вам известны способы устранения конфликтов при установке оборудования?
27. В каком случае необходимо переустанавливать ПО?
28. Почему в ЖК-мониторах возможно неравномерная яркость экрана?
29. Какие неисправности могут возникать в накопителях CD/DVD?
30. По каким причинам могут не работать устройства ввода информации?
31. Какие Вам известны симптомы физического повреждения жесткого диска?
32. Какие неисправности возникают в ИБП?
33. Из-за чего при работе с ПК могут возникать проблемы со звуком?
34. Какие Вам известны неисправности лазерных принтеров?
35. Из каких этапов состоит Основной алгоритм поиска и нахождения неисправностей?
36. Что необходимо сделать, если при записи DVD дисков возникает ошибка?
37. Какие меры необходимо предпринять, если при установке новой ОЗУ система ее не распознает?
38. К чему приводит перегрев процессора?
39. Для чего необходимо модернизация СВТ?
40. Почему для выполнения различного вида задач необходимо разная конфигурация СВТ?
41. Чем сервер отличается от обычной рабочей станции?
42. Что такое RAID?
43. Сколько RAID вы знаете?
44. В чем состоит недостаток RAID 0?
45. К чему эквивалентен RAID 0+1?
46. Какова структура RAID 5?
47. Чем RAID– массив 5-го уровня отличается от 0-го?
48. Какие возможности реализует технология MatrixRAID?
49. Что необходимо применять для реализации RAID?
50. Как решается проблема сохранности данных и безотказности работы дисковой подсистемы сервера?
51. Что является основным способом восстановления данных с RAID?
52. Какие вам известны способы выявления неисправностей на рабочих станциях?
53. В чем заключается метод стрессового тестирования?
54. От каких факторов зависит эффективность метода пассивного диагностирования?
55. В каких законодательных актах России говорится об утилизации элементов СВТ?
56. Как производится утилизация СВТ?
57. В чем заключается ресурсосбережения средств ВТ?

58. Для чего была создана программа EnergyStar?
59. Какие вам известны стандарты низкого энергопотребления мониторов?
60. Какие вам известны категории настольных ПК, согласно сертификации EnergyStar?
61. Как можно снизить энергопотребление компонентов СВТ?
62. Какие вам известны режимы энергопотребления мониторов?
63. Как с помощью BIOS можно снизить энергопотребления ПК?

**Вопросы для государственного экзамена  
по предметам «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы Экологии»  
для выпускных групп по специальности 230110 «Техническое обслуживание средств  
вычислительной техники и компьютерных сетей»**

1. Создание мероприятий по охране труда в связи с идентификацией производства.
2. Инженерно-технические средства безопасности?
3. Безопасность на внутризаводском транспорте.
4. Стандарты безопасности труда.
5. Создание благоприятных условий труда.
6. Контроль за созданием экологии и безопасности труда.
7. Осмотр места несчастного случая.
8. Ознакомление с необходимыми документами.
9. Мероприятия по устранению причин несчастных случаев.
10. Учет несчастных случаев.
11. Меры по устранению причин вызывающих несчастные случаи.
12. Расследование травм по характеру воздействия на организм человека.
13. Обязанности администрации в области охраны труда.
14. Основные цели и задачи БЖД.
15. Что вы знаете о радиоактивных осадках?
16. Антропогенные воздействия на природу.
17. Основные экологические законы.
18. Цели и задачи экологии.
19. Проблемы и причины кислотных дождей.
20. Загрязнение атмосферного воздуха.
21. Экологические проблемы общество и природы.
22. Основные принципы природопользования и охраны труда.
23. Климат. Антропогенные изменения экологии.
24. Глобальные экологические проблемы.
25. Экологические факторы.
26. Химические загрязнения среды и здоровья человека.
27. Популяция и его основные характеристики.
28. Проблемы мирового океана.
29. Проблема загрязнения окружающей среды, разрушение озонового слоя.



Программу составили ведущие преподаватели Бишкекского технического колледжа по специальности 230110 “Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей”

Омуралиева З.М.

Сыдыков Б.Т.