

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО МЕЖДУНАРОДНОГО УНИВЕРСИТЕТА



Утверждаю

Зам. директора КСМУ

 Н.К. Алтынбаев

от «29» 08 2024

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ
для направления: 230108 «Компьютерные системы и комплексы»

Объем	6 кр
Продолжительность практики в академических часах, в т.ч. объем контактной работы в час.	180 часов
Продолжительность практики в неделях	6 нед, 6 семестр
Курс	3

Жалал-Абад

2024-2025 уч.год

Программа ИГА разработана в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, ОПОП по направлению подготовки 230108 «Компьютерные системы и комплексы»

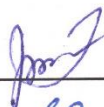
Программа ИГА обсуждена на педагогическом совете

Протокол № 2 от 10.09 2024 г

Разработчик (и)



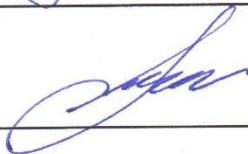
К.Б. Абилов



Э.К. Эркулова



З.Б. Кенжекулов



К.З. Абдраимов

1. Общие положения

Итоговая аттестация по направлению 230108 – «Компьютерные системы и комплексы (по отраслям)» проводится с целью определения уровня подготовки выпускников, оценки их знаний, умений и навыков, а также готовности к выполнению профессиональной деятельности в области компьютерных систем и комплексов. Итоговая аттестация включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

2. Цели и задачи итоговой аттестации

Цели итоговой аттестации:

- Подтверждение уровня профессиональной подготовки выпускников в соответствии с требованиями образовательного стандарта.
- Определение готовности выпускников к выполнению профессиональных обязанностей в области компьютерных систем и комплексов.

Задачи итоговой аттестации:

1. Проверка теоретических знаний, полученных в процессе обучения, по основным профессиональным дисциплинам.
2. Оценка практических навыков и умений, необходимых для профессиональной деятельности.
3. Демонстрация навыков самостоятельной работы при выполнении выпускной квалификационной работы.
4. Оценка готовности к решению профессиональных задач и применению современных технологий в области компьютерных систем и комплексов.

3. Содержание итоговой аттестации

Итоговая аттестация включает два основных компонента:

1. Государственный экзамен

- Государственный экзамен проводится в письменной и/или устной форме и направлен на проверку теоретических знаний выпускников по основным профессиональным дисциплинам направления. Экзамен охватывает такие темы, как:
 - Архитектура компьютерных систем и комплексов.
 - Программное обеспечение компьютерных систем.
 - Сетевые технологии и администрирование сетей.
 - Диагностика и ремонт компьютерных систем.
 - Микропроцессорные системы и периферийное оборудование.
 - Информационная безопасность.

2. Защита выпускной квалификационной работы

- Выпускная квалификационная работа представляет собой итоговый проект, выполненный студентом под руководством научного руководителя. Защита работы проходит в форме публичного выступления, в ходе которого выпускник:
 - Представляет результаты своей работы, её актуальность и значимость.
 - Демонстрирует умение формулировать цели и задачи исследования, разрабатывать методику выполнения.
 - Обосновывает практическую значимость предложенных решений.

4. Формируемые компетенции и индикаторы достижения

Компетенция	Индикаторы достижения
ОК1: Умение организовывать свою деятельность и оценивать её эффективность.	1. Планирование и организация выполнения профессиональных задач. 2. Оценка результатов своей деятельности.
ОК4: Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	1. Применение ИКТ для решения профессиональных задач. 2. Использование специализированного программного обеспечения.
ОК9: Способность к саморазвитию и самостоятельному освоению новых технологий.	1. Освоение новых технологий. 2. Применение полученных знаний для решения профессиональных задач.
ПК2: Умение разрабатывать схемы и использовать технологии разработки компьютерных систем и комплексов.	1. Проектирование схем компьютерных систем. 2. Применение технологий проектирования.
ПК6: Способность диагностировать неисправности и проводить их устранение.	1. Диагностика неисправностей оборудования. 2. Проведение ремонтных работ и тестирование системы после ремонта.
ПК10: Способность выполнять настройку и техническое обслуживание оборудования.	1. Настройка и конфигурирование компонентов компьютерных систем. 2. Проведение профилактического обслуживания.

5. Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа должна:

1. Обосновывать актуальность выбранной темы и цели исследования.
2. Содержать анализ существующих решений и обоснование выбранного подхода.
3. Демонстрировать практические навыки проектирования, разработки или эксплуатации компьютерных систем и комплексов.

4. Содержать техническую и проектную документацию в соответствии с требованиями стандарта.

6. Ожидаемые результаты итоговой аттестации

По результатам итоговой аттестации выпускники должны:

1. Знать основные принципы проектирования, диагностики и ремонта компьютерных систем и комплексов.
2. Уметь разрабатывать проектные решения, диагностировать неисправности и проводить техническое обслуживание.
3. Владеть навыками применения современных технологий и инструментов для проектирования и эксплуатации компьютерных систем.
4. Быть готовыми к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с квалификационными требованиями.

7. Формы контроля и оценка итоговой аттестации

1. **Государственный экзамен:** Оценка проводится на основании ответов на экзаменационные вопросы и выполнения практических заданий.
2. **Защита выпускной квалификационной работы:** Оценка проводится на основании качества выполнения работы, глубины анализа, обоснованности выводов и практической значимости предложенных решений.

Итоговая оценка складывается из результатов государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы и формируется с учетом выполнения всех требований, предъявляемых к выпускнику.

8. ФОС оценочных средств

Архитектура компьютерных систем и комплексов

1. Что такое архитектура компьютера?
 - Структура и организация компонентов компьютера.
2. Какие основные компоненты входят в архитектуру компьютера?
 - Процессор, память, устройства ввода/вывода.
3. Что такое шина данных?
 - Канал для передачи данных между компонентами компьютера.
4. Что такое тактовая частота?
 - Скорость, с которой процессор выполняет команды.
5. В чем отличие RISC и CISC архитектур?
 - RISC: упрощенные команды; CISC: сложные команды.
6. Что такое регистр процессора?
 - Малая ячейка памяти в процессоре для временного хранения данных.
7. Какова роль блока управления?
 - Координирует выполнение команд процессором.
8. Что такое кэш-память?
 - Быстрая память для ускорения доступа к данным.

9. Что такое RAM и ROM?
 - RAM: оперативная память; ROM: постоянная память.
10. Что такое системная шина?
 - Магистраль для передачи данных, адресов и управляющих сигналов.
11. Что такое многопоточность?
 - Способность процессора выполнять несколько потоков инструкций одновременно.
12. Какую функцию выполняет контроллер прерываний?
 - Управляет обработкой прерываний от устройств.
13. Что такое виртуальная память?
 - Метод расширения доступной памяти с использованием жесткого диска.
14. Что такое системная плата?
 - Основная плата, на которой размещены компоненты компьютера.
15. Какова функция BIOS?
 - Управление начальной загрузкой и проверка оборудования.
16. Что такое северный и южный мосты?
 - Чипсеты для управления различными компонентами компьютера.
17. Что такое DMA?
 - Прямой доступ к памяти для периферийных устройств.
18. Какой тип памяти используется для хранения инструкций процессора?
 - ROM.
19. Что такое контроллер памяти?
 - Устройство, управляющее обменом данными между процессором и памятью.
20. В чем отличие статической и динамической памяти?
 - Статическая быстрее, но дороже; динамическая медленнее и дешевле.
21. Что такое кэш L1, L2, L3?
 - Разные уровни кэш-памяти для повышения производительности.
22. Что такое архитектура Von Neumann?
 - Концепция хранения данных и инструкций в одной памяти.
23. Что такое параллельная обработка?
 - Выполнение нескольких операций одновременно для повышения скорости.
24. Что такое микропрограмма?
 - Набор микрокоманд для выполнения инструкций процессора.
25. Что такое ALU?
 - Арифметико-логическое устройство процессора.
26. Какова роль адресной шины?
 - Определение адреса памяти или устройства для обмена данными.
27. Что такое интерфейс ввода/вывода?
 - Средство для подключения устройств к компьютеру.
28. Какие виды памяти используют для временного хранения данных?
 - Оперативная и кэш-память.
29. Что такое многопроцессорная система?
 - Компьютер с несколькими процессорами для параллельной работы.
30. В чем отличие SIMD и MIMD?
 - SIMD: одна инструкция, много данных; MIMD: много инструкций, много данных.

Программное обеспечение компьютерных систем

1. Что такое операционная система?
 - Программное обеспечение для управления ресурсами компьютера.

2. Какие виды программного обеспечения существуют?
 - Системное, прикладное, инструментальное.
3. Что такое драйвер устройства?
 - Программа для управления оборудованием.
4. В чем разница между компилятором и интерпретатором?
 - Компилятор переводит весь код сразу, интерпретатор - построчно.
5. Что такое командная оболочка?
 - Интерфейс для выполнения команд операционной системы.
6. Какие бывают файловые системы?
 - NTFS, FAT32, ext4 и другие.
7. Что такое API?
 - Интерфейс для взаимодействия программ.
8. Какое назначение имеют утилиты?
 - Выполнение вспомогательных задач, таких как диагностика и обслуживание.
9. Что такое многозадачность?
 - Способность операционной системы выполнять несколько задач одновременно.
10. Что такое виртуальная машина?
 - Программная эмуляция компьютера.
11. Что такое загрузчик?
 - Программа для загрузки операционной системы при включении.
12. Какова роль ядра ОС?
 - Управление основными функциями компьютера.
13. Какие задачи выполняет менеджер процессов?
 - Управляет процессами и распределением ресурсов.
14. Что такое GUI?
 - Графический интерфейс пользователя.
15. Что такое лицензия на ПО?
 - Право на использование программного обеспечения.
16. В чем различие между закрытым и открытым ПО?
 - Открытое ПО доступно для модификации, закрытое - нет.
17. Что такое библиотека DLL?
 - Динамически подключаемая библиотека для программ.
18. Что такое брандмауэр?
 - Программа для фильтрации сетевого трафика.
19. Какую функцию выполняет реестр Windows?
 - Хранит настройки и параметры ОС.
20. Что такое виртуализация?
 - Создание виртуальных версий аппаратных ресурсов.
21. Что такое командная строка?
 - Текстовый интерфейс для выполнения команд ОС.
22. Что такое файловый менеджер?
 - Программа для управления файлами и папками.
23. Как выполняется дефрагментация диска?
 - Перестановка файлов для оптимизации доступа к ним.
24. Что такое сервисы Windows?
 - Фоновые процессы, выполняющие системные функции.
25. Что такое патч?
 - Обновление для исправления ошибок в ПО.
26. Что такое резервное копирование?
 - Создание копий данных для их защиты.

27. Какова роль менеджера памяти в ОС?
 - Управление выделением и освобождением памяти.
28. Что такое конфигурирование системы?
 - Настройка параметров ОС для работы с оборудованием.
29. В чем заключается функция диспетчера задач?
 - Мониторинг и управление запущенными приложениями и процессами.
30. Что такое виртуальная память?
 - Использование жесткого диска для расширения оперативной памяти.

Сетевые технологии и администрирование сетей

1. Что такое IP-адрес?
 - Уникальный адрес устройства в сети.
2. Какие уровни включает модель OSI?
 - Физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представления, прикладной.
3. Что такое DNS?
 - Система доменных имен для сопоставления IP-адресов и доменов.
4. Что такое маршрутизатор?
 - Устройство для передачи данных между сетями.
5. В чем разница между TCP и UDP?
 - TCP - надежный, UDP - менее надежный, но быстрее.
6. Что такое VLAN?
 - Логическая локальная сеть внутри физической.
7. Какие топологии сетей существуют?
 - Шина, звезда, кольцо, ячеистая.
8. Что такое NAT?
 - Преобразование адресов для доступа в интернет.
9. Какова функция DHCP?
 - Автоматическая выдача IP-адресов устройствам.
10. Что такое MAC-адрес?
 - Уникальный идентификатор сетевого устройства.
11. Что такое фаервол?
 - Средство защиты сети от несанкционированного доступа.
12. Какие типы сетей существуют?
 - Локальные (LAN), городские (MAN), глобальные (WAN).
13. Что такое точка доступа Wi-Fi?
 - Устройство для подключения беспроводных клиентов.
14. Как работает VPN?
 - Создает защищенное соединение через интернет.
15. Что такое SSH?
 - Протокол для безопасного удаленного управления устройствами.
16. Какие есть типы кабелей в сетях?
 - Витая пара, коаксиальный, оптоволоконный.
17. Что такое сетевой протокол?
 - Набор правил для передачи данных в сети.
18. Как работает коммутатор?
 - Передает данные только на целевое устройство в сети.
19. Что такое пинг?
 - Команда для проверки доступности устройства в сети.
20. Что такое прокси-сервер?
 - Посредник между пользователем и интернетом.

21. Каково назначение сетевой маски?
 - Определяет, какая часть IP-адреса относится к сети.
 22. Что такое ARP?
 - Протокол для сопоставления IP-адресов и MAC-адресов.
 23. Что такое Wi-Fi стандарт 802.11?
 - Набор стандартов для беспроводных сетей.
 24. Что такое SSL?
 - Протокол для обеспечения безопасности передачи данных.
 25. В чем состоит функция NAT?
 - Переводит локальные IP-адреса в глобальные.
 26. Что такое маршрутизация?
 - Процесс передачи данных от источника к получателю.
 27. Какие виды сетевого оборудования существуют?
 - Маршрутизаторы, коммутаторы, хабы, точки доступа.
 28. Что такое порт в сетевых технологиях?
 - Логическая точка подключения в сетевом протоколе.
 29. Что такое FTP?
 - Протокол передачи файлов.
 30. Какие инструменты используются для диагностики сетей?
 - Пинг, трассировка маршрута (tracert), сетевой сканер.
-
1. Что такое диагностика компьютерных систем?
 - Определение неисправностей и их причин.
 2. Какие этапы диагностики существуют?
 - Визуальный осмотр, тестирование компонентов, анализ логов.
 3. Что такое POST?
 - Начальная самопроверка при включении компьютера.
 4. Как используется мультиметр в диагностике ПК?
 - Для измерения напряжений на компонентах.
 5. Что такое BSOD?
 - Синий экран смерти, указывающий на критическую ошибку.
 6. Какие инструменты используются для диагностики жестких дисков?
 - CHKDSK, CrystalDiskInfo, SMART.
 7. Что такое стресс-тестирование?
 - Проверка стабильности работы компонентов под нагрузкой.
 8. Как определить неисправность оперативной памяти?
 - Использовать программы, такие как Memtest86+.
 9. Что делать при перегреве компьютера?
 - Проверить работу вентиляторов и систему охлаждения.
 10. Каковы признаки неисправности видеокарты?
 - Артефакты на экране, сбои в графических приложениях.
 11. Что такое тестирование блоком питания?
 - Проверка напряжений, выдаваемых блоком питания.
 12. Какие программы используются для мониторинга температуры компонентов?
 - HWMonitor, SpeedFan.
 13. Как проверить работоспособность материнской платы?
 - Тестирование POST-картой или визуальный осмотр.
 14. Что такое замена термопасты?
 - Обновление термопасты для улучшения теплоотвода от процессора.
 15. Какие действия предпринять при отсутствии изображения на мониторе?
 - Проверить подключение кабелей, работоспособность видеокарты и монитора.

16. Что такое реестр в Windows?
 - Система хранения настроек и параметров ОС и программ.
17. Как выполняется дефрагментация жесткого диска?
 - Оптимизация расположения файлов для ускорения доступа к ним.
18. Какие симптомы указывают на неисправность жесткого диска?
 - Медленная работа, странные звуки, ошибки чтения/записи.
19. Что такое горячая замена?
 - Замена компонента без выключения системы.
20. Какие типы тестов существуют для проверки процессора?
 - Стресс-тесты, тесты производительности, тесты температуры.
21. Каково назначение диагностических карт POST?
 - Определение неисправностей на этапе загрузки системы.
22. Что делать, если компьютер не включается?
 - Проверить питание, подключение компонентов и блок питания.
23. Как выполняется тестирование жесткого диска на ошибки?
 - С помощью команд CHKDSK или утилит производителей дисков.
24. Что такое лог ошибок?
 - Запись ошибок, возникших в процессе работы системы.
25. Какие бывают типы ремонта ПК?
 - Аппаратный и программный.
26. Как определить неисправность блока питания?
 - Измерить выходное напряжение с помощью мультиметра.
27. Какие инструменты используются для ремонта компьютера?
 - Отвертки, мультиметры, антистатические браслеты.
28. Что такое профилактическое обслуживание?
 - Меры по предотвращению сбоев и увеличению срока службы ПК.
29. Как исправить проблемы с BIOS?
 - Обновить прошивку или сбросить настройки.
30. Что такое резервное копирование данных?
 - Создание копии данных для предотвращения их утраты.

Микропроцессорные системы и периферийное оборудование

1. Что такое микропроцессор?
 - Центральный блок обработки данных в компьютере.
2. Что такое архитектура микропроцессора?
 - Структура и организация его компонентов.
3. Какие основные регистры используются в микропроцессоре?
 - Аккумулятор, счетчик команд, регистр состояния.
4. Что такое шина данных?
 - Линии передачи данных между компонентами системы.
5. Какие функции выполняет контроллер прерываний?
 - Управляет прерываниями от периферийных устройств.
6. Что такое тактовая частота процессора?
 - Количество операций, выполняемых за одну секунду.
7. Какие типы памяти используются в микропроцессорных системах?
 - Оперативная, кэш-память, ROM.
8. Что такое периферийные устройства?
 - Внешние устройства для ввода и вывода информации.
9. Какую функцию выполняет порт ввода/вывода?
 - Обеспечивает взаимодействие между процессором и периферийными устройствами.

10. Что такое интерфейс SPI?
 - Последовательный интерфейс для передачи данных между микроконтроллерами и периферийными устройствами.
11. Что такое интерфейс UART?
 - Асинхронный последовательный интерфейс для передачи данных.
12. Какую роль выполняет АЦП в микропроцессорных системах?
 - Преобразует аналоговый сигнал в цифровой.
13. Что такое микроконтроллер?
 - Микропроцессор с интегрированной памятью и периферией для управления устройствами.
14. Как работает таймер в микропроцессорной системе?
 - Считает время для выполнения определенных операций.
15. Что такое шина адреса?
 - Определяет адрес ячейки памяти для доступа к данным.
16. Как выполняется связь между процессором и периферией?
 - С помощью портов ввода/вывода и шин данных.
17. Что такое DMA?
 - Прямой доступ к памяти для периферийных устройств.
18. Какое назначение имеет контроллер DMA?
 - Управляет передачей данных между памятью и периферией без участия процессора.
19. Какие существуют типы шин ввода/вывода?
 - Параллельные и последовательные.
20. Что такое PWM?
 - Широтно-импульсная модуляция для управления мощностью устройств.
21. Что такое флеш-память?
 - Неволатильная память для хранения данных и программ.
22. Какой принцип работы у интерфейса I2C?
 - Последовательная передача данных между устройствами с использованием двух проводов.
23. Что такое контроллер периферийных устройств?
 - Устройство для управления взаимодействием с периферией.
24. Что такое RS-232?
 - Стандарт для последовательной передачи данных.
25. Как выполняется управление шаговым двигателем с помощью микропроцессора?
 - С использованием сигналов на его обмотки через драйвер.
26. Что такое программируемый логический контроллер (ПЛК)?
 - Устройство для автоматизации процессов.
27. Какие бывают типы памяти в микроконтроллерах?
 - Программная, оперативная, EEPROM.
28. Что такое периферийный интерфейс SPI?
 - Интерфейс для быстрой передачи данных между микроконтроллером и периферией.
29. Что такое таймер/счетчик?
 - Устройство для измерения времени или подсчета событий.
30. Как выполняется программирование микроконтроллеров?
 - С использованием языков программирования, таких как Assembler или C.

Информационная безопасность

1. Что такое информационная безопасность?
 - Защита информации от несанкционированного доступа и угроз.

2. Какие существуют основные принципы информационной безопасности?
 - Конфиденциальность, целостность, доступность.
3. Что такое угроза информационной безопасности?
 - Возможность нарушения безопасности информации.
4. Что такое шифрование данных?
 - Преобразование информации для защиты от несанкционированного доступа.
5. Какие существуют типы шифрования?
 - Симметричное и асимметричное.
6. Что такое аутентификация?
 - Процесс проверки подлинности пользователя.
7. Что такое авторизация?
 - Процесс предоставления прав доступа пользователю.
8. Что такое антивирусное ПО?
 - Программа для обнаружения и удаления вредоносного ПО.
9. Что такое фишинг?
 - Мошеннические попытки получения конфиденциальной информации.
10. Какие существуют методы аутентификации?
 - Пароли, биометрия, токены.
11. Что такое межсетевой экран (фаервол)?
 - Средство защиты сети от несанкционированного доступа.
12. Что такое двухфакторная аутентификация?
 - Дополнительный уровень защиты при входе в систему.
13. Что такое VPN?
 - Виртуальная частная сеть для защиты соединений.
14. Какие существуют виды вредоносного ПО?
 - Вирусы, трояны, черви, шпионское ПО.
15. Что такое атака «отказ в обслуживании» (DDoS)?
 - Атака с целью перегрузить систему и сделать ее недоступной.
16. Что такое политика безопасности?
 - Набор правил и процедур для защиты информации.
17. Что такое брандмауэр?
 - Программное или аппаратное средство для фильтрации сетевого трафика.
18. Какие существуют методы защиты от фишинга?
 - Обучение, фильтры, проверка ссылок.
19. Что такое цифровая подпись?
 - Механизм для подтверждения подлинности отправителя и целостности данных.
20. Что такое управление инцидентами безопасности?
 - Процесс реагирования на инциденты и их устранение.
21. Какие существуют типы антивирусного сканирования?
 - Полное, выборочное, быстрое сканирование.
22. Что такое защита целостности данных?
 - Обеспечение неизменности и корректности данных.
23. Какие существуют виды атак на пароли?
 - Перебор, атаки по словарю, социальная инженерия.
24. Что такое защита информации на уровне сети?
 - Использование межсетевых экранов, VPN, IDS/IPS.
25. Что такое IDS и IPS?
 - Системы обнаружения и предотвращения вторжений.
26. Какие существуют методы резервного копирования?
 - Полное, инкрементное, дифференциальное.

27. Что такое конфиденциальность данных?
- Ограничение доступа к информации только для авторизованных пользователей.
28. Что такое уязвимость?
- Слабое место в системе, которое может быть использовано для атаки.
29. Что такое обновление безопасности?
- Исправление уязвимостей в программном обеспечении.
30. Какие существуют основные меры защиты информации?
- Шифрование, резервное копирование, аутентификация, фаерволы.

9. Основы алгоритмизации и программирования

1. Линейная структура

1. **Python:** Напишите программу, которая рассчитывает площадь прямоугольного треугольника по заданным значениям основание и высоты.
C++: Разработайте программу, которая вычисляет периметр и площадь прямоугольника по введённым длине и ширине.
2. **Python:** Напишите программу для перевода температуры из градусов Цельсия в Фаренгейт.
C++: Разработайте программу, которая преобразует количество секунд в часы, минуты и секунды.
3. **Python:** Создайте программу, которая рассчитывает общую стоимость покупки с учётом скидки (цена, количество и скидка вводятся пользователем).
C++: Напишите программу, которая вычисляет площадь круга, используя введённый пользователем радиус.
4. **Python:** Напишите программу, которая находит корни линейного уравнения $ax+b=0$ $ax + b = 0$ $ax+b=0$, где a и b вводятся пользователем.
C++: Разработайте программу для вычисления среднего арифметического трёх чисел.
5. **Python:** Создайте программу, которая преобразует введённые километры в мили.
C++: Разработайте программу для вычисления гипотенузы прямоугольного треугольника, используя теорему Пифагора.

2. Структура ветвления

6. **Python:** Напишите программу, которая проверяет, является ли введённое число чётным или нечётным.
C++: Создайте программу, которая определяет, является ли введённое пользователем число положительным, отрицательным или нулём.
7. **Python:** Разработайте программу, которая проверяет, может ли треугольник существовать при заданных длинах сторон a, b, c , a, b, c , a, b, c .
C++: Напишите программу, которая определяет, попадает ли точка с заданными координатами в круг радиуса R , центр которого находится в начале координат.
8. **Python:** Напишите программу, которая определяет, является ли введённое пользователем число делителем другого числа.
C++: Создайте программу, которая проверяет, является ли заданный год високосным.

9. **Python:** Напишите программу, которая выводит название месяца по введённому номеру(1-12).
C++: Разработайте программу, которая сравнивает два введённых числа и выводит большее из них.
10. **Python:** Напишите программу, которая определяет, принадлежит ли введённое число интервалу $[10,50]$ $[10, 50]$ $[10,50]$.
C++: Создайте программу, которая определяет, является ли введённое число кратным 3 и 5 одновременно.
-

3. Циклическая структура

11. **Python:** Напишите программу, которая вычисляет сумму всех чисел от 1 до nnn , где nnn вводится пользователем.
C++: Разработайте программу, которая выводит таблицу умножения для числа, указанного пользователем.
12. **Python:** Создайте программу, которая находит все делители введённого числа.
C++: Напишите программу, которая определяет количество цифр в введённом пользователем числе.
13. **Python:** Разработайте программу, которая выводит все числа Фибоначчи до заданного числа nnn .
C++: Создайте программу, которая считает количество чётных чисел в последовательности из nnn чисел, вводимых пользователем.
14. **Python:** Напишите программу, которая определяет факториал введённого числа.
C++: Разработайте программу, которая вычисляет сумму всех нечётных чисел в диапазоне от 1 до nnn .
15. **Python:** Создайте программу, которая запрашивает у пользователя числа до тех пор, пока он не введёт 0, и выводит их сумму.
C++: Напишите программу, которая выводит первые nnn простых чисел.
16. **Python:** Напишите программу, которая проверяет, является ли введённое число палиндромом.
C++: Создайте программу, которая находит наибольшее число из последовательности чисел, вводимых пользователем, пока не будет введено отрицательное число.
17. **Python:** Напишите программу, которая рисует прямоугольник из звёздочек по заданным ширине и высоте.
C++: Разработайте программу, которая выводит пирамиду из чисел, где высота пирамиды задаётся пользователем.
18. **Python:** Напишите программу, которая определяет сумму цифр введённого числа.
C++: Создайте программу, которая выводит все числа от 1 до nnn , которые делятся на 7 без остатка.
19. **Python:** Разработайте программу, которая заполняет список числами от 1 до nnn и выводит их квадраты.
C++: Напишите программу, которая считает сумму всех элементов массива, введённых пользователем.

20. **Python:** Напишите программу, которая выводит простые числа в диапазоне от 1 до pnp.

C++: Создайте программу, которая выводит числа в обратном порядке от pnp до 1.

Эти задачи охватывают основные структуры программирования (линейная, ветвление, циклы) и подходят для проверки знаний студентов на экзамене.

11. Темы квалификационных работ по направлению 230108 — «Компьютерные системы и комплексы (по отраслям)»

Системы автоматизации
1. Разработка автоматизированной системы учета складских запасов.
2. Автоматизация процессов управления производственным оборудованием.
3. Проектирование системы управления умным домом.
4. Разработка SCADA-системы для мониторинга и управления инженерными сетями.
5. Создание системы автоматизации процесса упаковки на производстве.
6. Проектирование системы автоматизированного контроля доступа на предприятии.
7. Разработка системы управления парковкой.
8. Автоматизация процесса управления тепловыми пунктами.
9. Разработка системы учета электроэнергии с использованием IoT.
10. Создание системы автоматизации для управления теплицей.

Диагностика и мониторинг
11. Разработка системы диагностики автомобильных двигателей.
12. Создание системы мониторинга работы серверного оборудования.
13. Проектирование системы контроля температуры и влажности на складе.
14. Разработка системы предиктивного анализа отказов в сетевом оборудовании.
15. Построение системы диагностики состояния жестких дисков.
16. Создание системы мониторинга состояния батарей в электромобилях.
17. Автоматизация процессов диагностики в компьютерных системах.

18. Разработка системы диагностики и обслуживания периферийного оборудования.
19. Проектирование системы контроля состояния промышленных насосов.
20. Система мониторинга состояния ИБП в серверных.

Компьютерные сети
21. Разработка локальной сети для малого офиса с учетом информационной безопасности.
22. Оптимизация сетевого трафика в корпоративной сети.
23. Построение защищенной корпоративной сети с использованием VPN.
24. Разработка системы резервирования каналов связи.
25. Построение сети предприятия с использованием технологий VLAN.
26. Разработка системы мониторинга сетевого оборудования с использованием Zabbix.
27. Внедрение системы беспроводной сети Wi-Fi для учебного заведения.
28. Проектирование системы защиты от DDoS-атак.
29. Разработка схемы подключения IoT-устройств в локальной сети.
30. Сравнительный анализ технологий маршрутизации OSPF и BGP.

Информационная безопасность
31. Разработка системы контроля доступа в локальной сети.
32. Создание системы резервного копирования данных для предприятий.
33. Построение системы мониторинга и анализа сетевой безопасности.

34. Разработка системы защиты данных от несанкционированного доступа.
35. Проектирование системы шифрования передаваемых данных.
36. Обеспечение информационной безопасности в облачных вычислениях.
37. Внедрение системы управления правами доступа на предприятии.
38. Разработка системы защиты от фишинговых атак.
39. Построение системы двухфакторной аутентификации.
40. Разработка безопасной системы хранения паролей.

Системы хранения данных

41. Проектирование отказоустойчивой системы хранения данных.
42. Разработка системы управления базами данных для интернет-магазина.
43. Создание распределенной системы хранения данных для образовательного учреждения.
44. Оптимизация системы хранения больших данных.
45. Построение системы резервного копирования данных для малых предприятий.
46. Разработка облачной системы хранения данных.
47. Проектирование системы хранения медицинских данных.
48. Разработка системы архивации данных для бухгалтерии.
49. Автоматизация процессов миграции данных между серверами.
50. Построение RAID-системы для хранения данных.

Программные комплексы

51. Разработка программного комплекса для автоматизации бухгалтерского учета.
52. Создание программы управления производственными заказами.
53. Автоматизация процесса формирования отчетов на предприятии.
54. Разработка программного обеспечения для управления учебным процессом.

55. Создание системы управления задачами для проектных команд.
56. Разработка ПО для контроля работы промышленного оборудования.
57. Проектирование системы учета посетителей в общественных заведениях.
58. Разработка программного обеспечения для диагностики компьютеров.
59. Создание программы для учета оборудования и расходных материалов.
60. Автоматизация обработки заявок в системе клиентской поддержки.

Системы управления

61. Разработка системы управления роботизированным манипулятором.
62. Проектирование системы управления светофорами.
63. Создание системы управления отоплением в многоквартирных домах.
64. Разработка системы управления линией конвейера.
65. Построение системы управления водоснабжением.
66. Автоматизация управления лифтовыми системами.
67. Проектирование системы управления освещением в общественных местах.
68. Создание системы управления двигателями для промышленных машин.
69. Разработка системы управления складским оборудованием.
70. Построение системы управления движением поездов.

Интернет вещей (IoT)

71. Разработка системы умного дома на базе IoT-устройств.
72. Создание системы мониторинга парковочных мест с помощью IoT.
73. Построение системы управления освещением через интернет.
74. Разработка системы контроля влажности почвы для сельского хозяйства.
75. Создание системы мониторинга транспортных средств.
76. Построение системы наблюдения за состоянием здоровья пациентов.

77. Внедрение системы управления энергопотреблением дома.
78. Создание IoT-системы для отслеживания температуры грузов.
79. Разработка системы учета потребления воды.
80. Построение системы мониторинга загрязнения воздуха.

Искусственный интеллект

81. Разработка системы анализа данных с использованием нейронных сетей.
82. Создание системы прогнозирования отказов оборудования.
83. Построение интеллектуальной системы управления производственными процессами.
84. Внедрение системы распознавания лиц для контроля доступа.
85. Разработка системы прогнозирования погодных условий.
86. Создание чат-бота для обработки клиентских заявок.
87. Построение интеллектуальной системы анализа видео с камер наблюдения.
88. Разработка алгоритмов для управления автономными дронами.
89. Создание системы анализа финансовых данных.
90. Внедрение интеллектуальной системы управления складом.

Образовательные технологии

91. Создание обучающей платформы для изучения основ программирования.
92. Разработка симулятора для изучения работы локальных сетей.
93. Построение виртуальной лаборатории для тестирования компьютерных систем.
94. Создание системы автоматической проверки знаний студентов.
95. Разработка интерактивного учебника по информационной безопасности.
96. Внедрение системы онлайн-обучения с адаптивными курсами.
97. Создание виртуальной среды для моделирования IoT-систем.
98. Разработка тренажера для изучения сетевых технологий.

99. Построение системы управления учебным процессом в колледже.
100. Разработка программы для мониторинга успеваемости студентов.

Веб-разработка

101. Разработка веб-приложения для управления персоналом.
102. Создание интернет-магазина с интеграцией платежных систем.
103. Разработка веб-платформы для проведения онлайн-курсов.
104. Проектирование системы бронирования номеров в отелях.
105. Создание веб-приложения для управления задачами (Task Manager).
106. Разработка портала для онлайн-консультаций с врачами.
107. Создание платформы для голосования и опросов.
108. Разработка системы управления блогами и публикациями.
109. Внедрение системы персонализированных рекомендаций на сайте.
110. Проектирование системы отслеживания заказов в реальном времени.

Мобильные приложения

111. Создание мобильного приложения для планирования бюджета.
112. Разработка мобильного приложения для отслеживания физической активности.
113. Внедрение приложения для доставки еды с отслеживанием заказов.
114. Проектирование мобильного приложения для поиска ближайших сервисов (кафе, магазинов).
115. Разработка приложения для изучения иностранных языков.
116. Создание приложения для организации событий и мероприятий.
117. Проектирование приложения для управления умным домом.
118. Создание приложения для учёта рабочего времени.
119. Разработка мобильного приложения для сканирования и управления документами.
120. Внедрение приложения для социальных сетей с уникальным функционалом.

<i>Игры и геймификация</i>
121.Разработка 2D-игры с использованием библиотеки Pygame.
122.Создание игры-головоломки для мобильных устройств.
123.Проектирование многопользовательской онлайн-игры.
124.Разработка системы управления персонажем в 3D-пространстве.
125.Создание симулятора города с элементами управления ресурсами.
126.Разработка карточной игры с искусственным интеллектом для соперника.
127.Внедрение системы достижений и рейтинга в образовательную игру.
128.Создание игры на основе дополненной реальности (AR).
129.Разработка приложения для создания пользовательских уровней в игре.
130.Создание игры с использованием движка Unity.

<i>Искусственный интеллект и машинное обучение</i>
131.Разработка системы предсказания цен на основе анализа данных.
132.Создание чат-бота для обработки пользовательских запросов.
133.Разработка системы анализа текстов и выявления тональности.
134.Построение модели для распознавания объектов на изображениях.
135.Внедрение алгоритма для прогнозирования трафика на дорогах.
136.Создание системы автоматического распознавания речи.
137.Разработка модели для определения аномалий в данных.
138.Проектирование системы автоматической генерации текста.
139.Создание системы автоматической классификации изображений.
140.Построение интеллектуальной системы рекомендаций для интернет-магазина.

<i>Системное программирование</i>
141.Разработка драйвера для управления периферийным устройством.
142.Создание системы автоматической оптимизации работы ОС.

143.Разработка утилиты для мониторинга ресурсов системы.
144.Проектирование программного средства для управления памятью.
145.Внедрение механизма шифрования данных на уровне ОС.
146.Создание программы для резервного копирования и восстановления данных.
147.Разработка системы мониторинга сетевых подключений.
148.Создание утилиты для оптимизации работы жёсткого диска.
149.Разработка инструментов для анализа логов системы.
150.Построение системы управления процессами на основе приоритетов.

<i>Базы данных</i>
151.Разработка системы управления базой данных для школы.
152.Создание системы учёта пациентов в медицинском учреждении.
153.Проектирование базы данных для автоматизации складского учёта.
154.Создание системы мониторинга производственных процессов с использованием баз данных.
155.Разработка базы данных для управления библиотечным фондом.
156.Проектирование системы управления финансовыми операциями.
157.Разработка базы данных для учёта сотрудников предприятия.
158.Создание облачной базы данных для управления проектами.
159.Внедрение системы поиска и анализа данных на основе SQL-запросов.
160.Создание базы данных для управления логистикой.

<i>Облачные технологии</i>
161.Разработка облачной системы для управления проектами.
162.Создание системы хранения данных в облаке с функцией резервного копирования.
163.Проектирование облачного приложения для онлайн-редактирования документов.
164.Разработка системы обработки данных с использованием serverless-архитектуры.

165. Внедрение системы аналитики данных на облачной платформе.	188. Внедрение автоматизированной системы анализа расходов компании.
166. Создание облачного сервиса для управления ИТ-инфраструктурой.	189. Создание ПО для оптимизации маршрутов доставки.
167. Проектирование системы масштабируемого хранения данных в облаке.	
168. Разработка облачного решения для видеоконференций.	
169. Создание системы автоматического развертывания приложений в облаке.	
<i>Дополнительные идеи</i>	<i>Большие данные (Big Data)</i>
170. Разработка системы учёта студентов для колледжа.	190. Разработка системы для анализа больших данных с использованием Apache Spark.
171. Создание платформы для онлайн-голосования.	191. Внедрение программного комплекса для обработки логов серверов.
172. Разработка программы управления расписанием.	192. Построение системы визуализации больших данных с помощью Python и библиотеки Plotly.
173. Создание мобильного приложения для туристов с интерактивной картой.	193. Разработка системы анализа пользовательских данных для интернет-магазина.
174. Разработка системы управления IoT-устройствами через смартфон.	194. Создание алгоритма для кластеризации больших массивов данных.
175. Создание симулятора для изучения основ алгоритмов сортировки.	195. Внедрение системы прогнозирования продаж с использованием Big Data.
176. Проектирование системы управления очередью клиентов в банке.	196. Разработка системы обработки данных о пассажиропотоке для транспортных компаний.
177. Разработка системы анализа производительности сотрудников.	197. Анализ данных соцсетей для выявления трендов.
178. Создание платформы для организации хакатонов.	198. Построение системы анализа производственных данных в реальном времени.
179. Разработка программы для генерации сложных паролей с их шифрованием.	199. Создание системы анализа пользовательских предпочтений на стриминговых платформах.
<i>Автоматизация и оптимизация</i>	<i>Обучение и симуляции</i>
180. Разработка системы автоматизации процесса обработки заказов на предприятии.	200. Разработка платформы для интерактивного обучения программированию.
181. Создание программы для оптимизации работы с базой данных.	201. Создание симулятора работы локальной сети для начинающих администраторов.
182. Автоматизация процесса формирования графиков смен для сотрудников.	202. Разработка системы тестирования знаний по компьютерным технологиям.
183. Разработка программы для автоматического заполнения форм документов.	203. Внедрение обучающей платформы для изучения алгоритмов на Python.
184. Внедрение системы автоматического резервного копирования файлов.	204. Создание симулятора для изучения основ кибербезопасности.
185. Создание программы для управления очередями в клиниках.	205. Разработка интерактивного приложения для обучения школьников математике.
186. Разработка системы для автоматизации мониторинга производственных процессов.	206. Построение обучающего приложения для студентов по базам данных.
187. Оптимизация работы программы обработки больших массивов данных.	207. Создание виртуального тренажёра для настройки сетевого оборудования.

208.Разработка обучающей платформы по машинному обучению с примерами.	229.Создание системы визуализации архитектурных проектов в виртуальной реальности.
209.Создание системы автоматической проверки заданий по программированию.	
<i>Разработка инструментов</i>	
210.Разработка графического интерфейса для управления сервером.	230.Построение модели машинного перевода текстов.
211.Создание текстового редактора с дополнительными функциями для программистов.	231.Создание системы распознавания рукописного текста.
212.Построение утилиты для автоматической очистки и сортировки файлов.	232.Разработка интеллектуального ассистента для голосового управления.
213.Разработка системы логирования и анализа событий для приложений.	233.Внедрение системы классификации изображений.
214.Внедрение инструмента для управления версиями документации.	234.Построение чат-бота с элементами глубокого обучения.
215.Создание графического интерфейса для управления базой данных.	235.Создание системы предсказания спроса на основе исторических данных.
216.Разработка утилиты для анализа сетевого трафика.	236.Разработка алгоритмов управления беспилотным транспортным средством.
217.Создание программы для управления временем (таймеры, расписания).	237.Внедрение системы автоматического распознавания мошенничества в банковских транзакциях.
218.Построение инструмента для автоматического сбора и анализа данных с устройств IoT.	238.Разработка алгоритмов для анализа данных о здоровье.
219.Разработка утилиты для анализа производительности кода.	239.Создание модели рекомендаций для видеоплатформы.
<i>Дополненная и виртуальная реальность</i>	
220.Разработка обучающего приложения на основе VR для медицинских студентов.	240.Разработка системы анализа уязвимостей в программном обеспечении.
221.Создание игры с элементами дополненной реальности (AR).	241.Создание программы для выявления фишинговых атак в электронной почте.
222.Внедрение системы виртуальных туров для туристических компаний.	242.Внедрение системы защиты локальной сети от внешних угроз.
223.Разработка приложения для проектирования интерьеров с использованием AR.	243.Разработка инструмента для анализа файлов на вредоносный код.
224.Создание программы для тренировок в виртуальной реальности.	244.Построение системы управления правами доступа в корпоративной среде.
225.Разработка симулятора управления транспортным средством в VR.	245.Создание алгоритмов шифрования данных для мобильных приложений.
226.Построение системы AR-навигации для пешеходов в городе.	246.Разработка ПО для обеспечения безопасности IoT-устройств.
227.Внедрение AR-технологий в образовательный процесс.	247.Внедрение программы для автоматического анализа сетевых журналов.
228.Разработка приложения для создания VR-обучающих материалов.	248.Создание системы контроля входящих данных в корпоративной сети.
	249.Разработка системы защиты баз данных от SQL-инъекций.

<i>Программирование в облаках</i>
250.Создание облачного приложения для управления бизнес-процессами.
251.Разработка облачной платформы для хранения и анализа медицинских данных.
252.Внедрение системы управления виртуальными машинами через веб-интерфейс.
253.Создание облачного сервиса для управления проектами.
254.Разработка системы резервного копирования данных в облаке.
255.Построение платформы для обучения сотрудников в облачной среде.
256.Внедрение облачного приложения для управления корпоративной сетью.
257.Создание SaaS-платформы для учета времени сотрудников.
258.Разработка облачного решения для управления IoT-устройствами.
259.Создание платформы для управления большими данными в облаке.

<i>Разное</i>
260.Создание приложения для визуализации 3D-объектов.
261.Разработка системы автоматического анализа данных в логистике.
262.Построение приложения для удаленного управления сервером через SSH.
263.Внедрение ПО для управления интерактивными информационными панелями.
264.Разработка мобильного приложения для учёта медицинских данных.
265.Создание программы для управления учебными заданиями и контрольными точками.
266.Построение системы мониторинга и управления климатом в помещении.
267.Разработка программы для управления расходом воды на предприятии.
268.Создание приложения для анализа конкурентов в онлайн-торговле.
269.Внедрение системы автоматического создания графиков и отчётов.