

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. АРАБАЕВА
Институт новых информационных технологий
Кафедра Прикладной Информатика

«Согласовано»

Начальник УО
работе КГУ им. И. Арабаева
доцент Зайниев Р.А.

« 11 » 2023 г.

«Утверждаю»

Проректор по учебной
работе КГУ им. И. Арабаева
и.о. проф. Курманбек уулу Т.

« 12 » 2023 г.

ПРОГРАММА

Государственного экзамена

ИТОГОВЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ЭКЗАМЕНОВ
ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Направление: шифр 550200. «Физико-математическое образование»
Магистерская программа: «Информационные технологии»
Академическая степень: магистр

«Одобрено»

Директор ИНИТ
КГУ им. И. Арабаева
и.о. доцент Керимов У.Т.

« 10 » 2023 г.

Рассмотрено на заседании

УМС института ИНИТ
председатель
и.о. доц. Султанбаева Г.С.

« 12 » 2023 г.

I. ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН, ВЫНОСИМЫХ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ АТТЕСТАЦИЮ ВЫПУСКНИКОВ (ОЧНОЕ)

В соответствии с положением «Об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики», на основании решения Учебно-методического совета института новых информационных технологий КГУ им. И. Арабаева (Протокол № ____ от ____ 20 ____ г.) на Государственную Аттестацию по образовательным программам выносятся следующие предметы:

Направление программы	Шифр	ПРЕДМЕТЫ ВЫНОСИМЫЕ НА ГА
Физико-математическое образование	550200	«Методика обучения информатики в профильной школе» «Языки и методы высокоуровневого программирования» «Компьютерная символическая математика в науке и образовании»

II. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ

На основании решения Учебно-методического совета института новых информационных технологий КГУ им. И. Арабаева (Протокол № ____ от20..._г) форма проведения Государственной Аттестации по образовательным программам: устный опрос по экзаменационным билетам.

**ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ
АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА: «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**1. Программа по информатике
комплексного государственного экзамена для аттестации выпускников
магистерской программы: «Информационные технологии»**

Объяснительная записка

Вопросы комплексного государственного экзамена для аттестации выпускников специальности информатика состоит из следующих предметов: «Методика обучения Информатики в высшей школе», «Администрирование компьютерных систем», «Применение веб- систем дистанционного образования», «Руководство исследовательской работы в обучения в области ИКТ», «Программное обеспечение для разработки электронных образовательных ресурсов», «Языки и методы высокоуровневого программирование», «Компьютерная символьная математика в науке и образовании», «Проектирование содержания дисциплин информатики», «Информационная безопасность в сфере образования»

1. «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать систему компетенций магистра образования в области методики обучения информатике в высших профессиональных учебных заведениях для решения педагогических, научно-исследовательских, методических и культурно-просветительских задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представления об особенностях целей, содержания, форм и методов обучения информатике на ступени высшего профессионального образования;
- сформировать умения производить отбор содержания, форм и методов обучения информатике в высшей школе, разрабатывать учебно-методическую документацию для реализации образовательного процесса;
- создать условия для освоения собственного опыта определения содержания, форм и методов обучения информатике в высшей школе.

2. «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать систему компетенций магистра образования в области проектирования, создания и сопровождения программно-технического обеспечения информационных систем образовательных учреждений для решения научно-исследовательских, управленческих и проектных задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать систему знаний в области основных задач и содержания системного администрирования, состава и характеристик программно-технического обеспечения информационных систем образовательных учреждений;
- сформировать умения использовать программно-технические средства для администрирования операционных систем и компьютерных сетей, обеспечения

надежности и безопасности их функционирования;

– обеспечить освоение опыта выбора и использования программно-технических средств для администрирования компьютерных систем.

3. «ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБ-СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать систему компетенций магистра образования в области применения веб-систем дистанционного образования для решения педагогических, научно-исследовательских, проектных, методических и культурно-просветительских задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представления о составе и характеристиках программного обеспечения, предназначенного для реализации дистанционного образования;
- научить выбирать и использовать программно-технические решения для создания веб-систем дистанционного образования;
- сформировать навыки использования веб-систем дистанционного образования, разработки на их основе дистанционных учебных курсов.

4. «РУКОВОДСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТОЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ИКТ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать систему компетенций магистра образования по руководству исследовательской работой обучающихся в области ИКТ для решения педагогических, научно-исследовательских и методических задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать систему знаний о методических основах руководства исследовательской деятельностью обучающихся в области ИКТ;
- сформировать умения планировать исследовательскую работу, оформлять ее результаты, проводить оценку и публичную защиту;
- создать условия для развития навыка анализа методологических основ и актуальных проблем информатики для определения тематики исследовательских работ обучающихся, планирования деятельности по их реализации.

5. «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать систему компетенций магистра образования в области использования средств компьютерной техники, информационных и коммуникационных технологий при разработке электронных образовательных ресурсов для решения педагогических, проектных, методических и культурно-просветительских задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать систему знаний о составе и характеристиках программного обеспечения для создания электронных образовательных ресурсов, отвечающих общим требованиям технико-технологического и эргономико-физиологического характера;
- сформировать умение анализировать и использовать программное обеспечение и

сервисы Интернета для создания, распространения и использования электронных ресурсов образовательного назначения;

– создать условия для освоения опыта использования универсальных и специализированных компьютерных программ для разработки электронных образовательных ресурсов

6. «ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ВЫСОКОУРОВНЕВОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать систему компетенций магистра образования в области разработки и сопровождения прикладного программного обеспечения для решения задач информатизации образования в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представления о концептуальных основах языков и методов высокоуровневого программирования, знания основных языков и методов;
- научить использовать языки и методы высокоуровневого программирования для решения практических задач (язык Паскаль, C/C++, Python);
- создать условия для освоения навыков использования программно-технических средств высокоуровневого программирования для решения прикладных задач (язык Паскаль, C/C++, Python).

7. «КОМПЬЮТЕРНАЯ СИМВОЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИЕ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование и развитие навыков и умения работы у обучающихся построения математической и компьютерной модели решения прикладных задач;

Задачи освоения дисциплины:

- формировать готовность использовать основные методы, способы и средства решения данной задачи.
- иметь представление о применении компьютерной символьной математики в учебном процессе, а также для решения задачи линейной алгебры, матанализ, дифференциального уравнения и задачи оптимизации.
- формировать навыков работы применения пакетов специализированных программ при изучении предмета матанализа, алгебры, дифференциального уравнения, численного метода и других естественных предметов.
- сопоставление и анализа полученных результатов различными методами.
- повышение мотивации обучающихся к научно- исследовательской работе.
- сформировать система знания о методических основах руководства исследовательской деятельности обучающихся в области информатики и информационных технологии.

8. «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИН ИНФОРМАТИКИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать систему компетенций магистра образования в области проектирования содержания учебных дисциплин информатики для решения педагогических, научно-исследовательских, проектных и методических задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представления о научном походе к определению места, целей, структуры

и содержания дисциплин информатики;

– научить определять структуру и содержание учебных дисциплин информатики и их частей, составлять учебные программы и сопроводительную учебно-методическую документацию;

– создать условия для освоения опыта проектирования содержания дисциплин информатики.

9. «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать систему компетенций магистра образования в области обеспечения безопасности в информационных системах сферы образования для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

– сформировать систему представлений о содержании нормативных документов в области защиты информации, видах угроз и методах обеспечения информационной безопасности в сфере образования;

– сформировать умения выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать решения по защите информации в сфере образования;

– изучить правила и приемы подготовки документации по политике информационной безопасности в сфере образования.

Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник в результате освоения базовых дисциплины должен обладать следующими специальными компетенциями:

– готовностью изучать перспективные направления фундаментальной и прикладной информатики (СК-1);

– способностью оценивать и выбирать информационные технологии, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач информатизации образования (СК-2);

– способностью разрабатывать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, а также прикладное программное обеспечение для решения задач информатизации образования (СК-3);

– способностью выбирать и использовать современные средства и технологии поиска, создания, хранения, обработки, публикации и использования информации в сети Интернет (СК-4);

– способностью анализировать и выбирать методы и средства обеспечения безопасности в информационных системах сферы образования (СК-5).

10. «ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ВЫСОКОУРОВНЕВОГО ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Структура программы языков высокого уровня Элементы языка высокого уровня. Сравнительный анализ языков Паскаль, Python, C/C++ , Программирование линейных программ на Паскале, в среде Python и на языке C/C++ Структура разветвляющей программы языков высокого уровня Операторы условного и безусловного перехода. Примеры. Сравнительный анализ. Операторы выбора (case, switch). Примеры составления программ. Структура циклических программ языков высокого уровня. Операторы цикла с предусловием. Операторы цикла с постусловием Операторы цикла с параметром Работа с многомерными массивами Одномерный массив. Обработка одномерного массива Двумерный массив. Обработка двумерного массива. Процедура и функции. Процедура на языке Паскаль и Python. Примеры на составление программ Функции на языке Паскаль,

Python и C/C++. Примеры на составление программ .Рекурсия. Рекуррентные формулы
Рекурсия. Рекуррентные формулы на языке Паскаль и Python Рекурсия. Рекуррентные
формулы на языке C/C++. Комбинированный тип данных Запись на языке Паскаль и
Python Указатель, структура на языке C/C++. Файлы. Файловые переменные
Файлы. Файловые переменные на языке Паскаль и Python Файлы.
Файловые переменные на языке C/C++.

11. «КОМПЬЮТЕРНАЯ СИМВОЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»

Компьютерная символьная математика в науке и образование.

Особенности системы Математика и Mathcad.

Основы работы в системе Mathcad и Математика.

Графика в системе Mathcad.

Символьные вычисления в системе Mathcad по задачам линейной и векторной алгебры.

Символьные вычисления по задачам математического анализа.

Символьные вычисления по задачам оптимизации.

Программирование в системе Mathcad.

12. «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

Введение в системное и сетевое администрирование

Функции и обязанности сетевого администратора. Обеспечение доступности и
прозрачности сети Ошибка. Общие принципы обеспечения безопасности сетей.
Безопасность в Интернете. Основные сетевые операционные системы. Модели
межсетевого взаимодействия (модель OSI, модель DARPA).

Администрирование сетей на основе microsoft Windows nt/2000/xp

Домены и рабочие группы. Пользователи и группы пользователей домена. Много
доменные сети. Служба Active Directory в Windows 2000/XP. Служба DNS в Windows
NT/2000/XP. Файловые системы Windows NT/2000/XP. Механизмы отказоустойчивости
дисковой подсистемы. **Сетевые операционные системы (на примере операционных
систем семейства Windows Server); установка и настройка системы.** Операционные
системы семейства Windows Server как базовый инструмент для изучения курса «Сетевое
администрирование». Обзор редакций и функциональных возможностей системы
Windows Server 2000/2003. Установка и настройка системы.

Протокол TCP/IP, служба DNS

Основы функционирования протокола TCP/IP (IP-адрес, маска подсети, основной
шлюз; деление на подсети с помощью маски подсети; введение в IP-маршрутизацию;
утилиты TCP/IP). Служба DNS (домены, зоны; зоны прямого и обратного просмотра;
основные и дополнительные зоны; рекурсивный и итеративный запросы на разрешение
имен). Диагностические утилиты TCP/IP и DNS.

Служба каталогов Active Directory

Основные термины и понятия (лес, дерево, домен, организационное
подразделение). Планирование пространства имён AD. Установка контроллеров доменов.
Логическая и физическая структуры, управление репликацией AD. Серверы Глобального
каталога и Хозяева операций. Управление пользователями и группами. Управление
организационными подразделениями, делегирование полномочий. Групповые политики.
Система безопасности (протокол Kerberos, настройка параметров системы безопасности).

Служба файлов и печати (на примере Windows Server)

Базовые и динамические диски, тома. Файловые системы FAT16, FAT32, NTFS. Права доступа, наследование прав доступа, взятие во владение, аудит доступа к ресурсам. Сжатие и шифрование информации. Квоты. Дефрагментация. Термины и понятия сетевой печати. Установка драйверов, настройка принтеров. Протокол IPP (Internet Printing Protocol). Обзор сетевых протоколов NetBEUI, IPX/SPX, DLC; служб DHCP, WINS, RRAS.

Служба резервного копирования. Службы терминалов. Мониторинг

Архивирование и восстановление файловых ресурсов. Архивирование и восстановление состояния системы. Режим удалённого управления. Режим сервера приложений, лицензирование использования служб терминалов. Мониторинг сетевых устройств. Мониторинг серверов (просмотр событий, аудит, мониторинг производительности, определение узких мест).

13. «ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБ – СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Необходимость внедрения дистанционного обучения в высших учебных заведениях.

Анализ современного процесса обучения. Обоснование необходимости внедрения технологий дистанционного обучения в учебный процесс высшего образования. Постановки задачи. Историко-правовые аспекты развития ДО. Основные направления модернизации образования.

Моделирование системы дистанционного обучения

Общие технические задание на систему. Общие требования. Требования к организации механизма взаимодействия пользователей. Требования к модулю накопления данных. Требования к проведению образовательных процессов в системе. Требования к интерфейсам пользователей. Применение уже созданного программного обеспечения. Технические требования к реализации системы.

Обзор платформы для создания системы дистанционного обучения

Разработка модели системы дистанционного обучения. Феноменология систем дистанционного обучения. Функции пользователей системы. Декомпозиция модели обучения. Программные средства и оболочки для создания курсов ДО. Интернет технологии.

Разработка системы дистанционного обучения

Разработка интерфейса системы. Разработка база данных системы. Разработка главного программного модуля системы. Класс интерфейса системы. Функционал пользователя. Инновации в образовании. Основные принципы и модели ДО. Понятия и структура ЭУМК, принципы разработки. Авторские права в ДО. Дидактические основы дистанционного обучения. Нормативно- правовая база системы дистанционного обучения.

14. «РУКОВОДСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБУЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИКТ»

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования

Цель и задачи НИ магистранта. Содержание НИ магистранта. Этапы выполнения НИ магистранта. Реферативный обзор по выбранной теме НИ. Современное состояние вопроса (общепринятые научные данные). Противоречивые научные позиции. Возможные пути решения противоречий.

Оценка достоверности и достаточности данных для НИ

Понятие достоверности исследования. Критерии достоверности исследования. Достаточность данных для исследования. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Представление и конкретизация основных результатов НИ, составляющих научную новизну.

Понятие «научная новизна». Понятие «основные результаты НИ». Конкретизация научной новизны результатов НИ применительно к диссертации аспиранта. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Исследовательской работы в обучения в области ИКТ

Исследования и их роль в практической деятельности человека. Основные методы и этапы исследовательского процесса. Организация работы по накоплению информации. Цели, задачи и пути накопления информации. Документальный поток информации. Формальная структура исследования: введение, основная часть, заключение, список. Требование к каждой из этих составляющих. Логика построения работы; требования по отношению к используемым терминам и понятиям. Объект и предмет исследования; их взаимосвязь, сходство и различие. Цель и задачи исследования. Гипотеза исследования. Правила оформления исследовательской работы.

15. «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»

Организация работы с электронными ресурсами в процессе обучения

Место электронных учебных материалов в учебном процессе. Мультимедиа технологии в образовании. Использование коммуникационных технологий и их сервисов в образовании. Использование баз данных и информационных систем в образовании. Правовые аспекты использования информационных технологий, вопросы безопасности и защиты информации.

Технологии создания и использования образовательного ресурса. Виды образовательных ресурсов. Структура образовательного ресурса. Образовательные интернет-порталы. Классификация образовательных ресурсов Интернет. Применение и сущность электронных образовательных ресурсов. Структура электронных образовательных ресурсов на примере открытых образовательных модульных мультимедиа-систем. Использование новых информационных технологий в учебном процессе.

Требования к созданию и применению электронных образовательных ресурсов.

Электронные образовательные ресурсы в обучении иностранному языку. Обзор электронных образовательных и информационных ресурсов для обучения иностранному языку. Модели уроков на основе использования электронных образовательных ресурсов нового поколения.

16. «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ»

История развития информатики.

Школьный курс информатики как учебный предмет базовой школы. Цели и задачи.

Структура и содержание школьного курса информатики.

Программы базового, профильного и углубленного уровней школьного курса информатики.

Организация преподавания школьного курса информатики.

Школьный кабинет информатики. Локальная сеть. Функции и обязанности заведующего кабинетом информатики. Санитарно-гигиенические нормы. Учебно-методическое и программное обеспечение.

Формы и методы проведения занятий по курсу информатика.

Подготовка и проведение урока. План-конспект урока.

Подготовка и проведение лабораторных занятий. Разработка методических пособий и индивидуальных заданий по темам.

Подготовка и проведение курсов по выбору по информатике. Особенности преподавания курса информатики.

Использование компьютера в процессе обучения. Обучающие программы.

Контроль полученных знаний.

Педагогические измерения и тесты.

Рейтинговая система оценивания знаний.

Дополнительные формы: кружок, факультатив, экскурсии, летняя компьютерная практика.

Преподавание курса информатики в классах с углубленным изучением.

Подготовка и проведение школьных олимпиад по информатике.

Преподавание курса информатики в условиях отсутствия современного компьютера.

Информация и информационные процессы.

Методические особенности определения понятия «информация». Виды информации.

Носители информации.

Два подхода измерения количества информации (содержательный и алфавитный).

Единицы измерения количества информации.

Процессы обработки, хранения, поиска и передачи информации.

Двоичное кодирование различных видов информации.

Алгоритмы сжатия информации.

Требования к знаниям и умениям учащихся.

Аппаратное и программное обеспечение компьютеров.

Архитектура компьютера. Схема фон Неймана. Основные принципы работы компьютера.

Организация различных видов памяти компьютера.

Периферийные устройства.

Системное и прикладное программное обеспечение.

Файлы. Файловая система. Операции над файлами. Файловый менеджер.

Установка и удаление программного обеспечения.

Вирусы: классификация, защита.

Требования к знаниям и умениям учащихся.

Основы алгоритмизации и программирования.

Алгоритмы (понятие, способы описания, реализация).

Обзор языков программирования.

Основные элементы программирования в базовом курсе информатики.

Моделирование и разработка алгоритмов для решения практических задач.

Методические требования к банку задач для индивидуального выполнения.

Требования к знаниям и умениям учащихся.

Компьютерные информационные технологии.

Технологии работы с текстовой информацией.

Технологии работы с графической информацией.

Технологии работы с мультимедийной информацией.

Электронные таблицы.

Базы данных и информационные системы.

Требования к знаниям и умениям учащихся.

Коммуникационные технологии.

Компьютерные сети. Передача данных в компьютерных сетях.

Локальная сеть. Архитектура локальной сети.

Глобальная компьютерная сеть Интернет. Адресация в сети Интернет.

Поиск информации в сети Интернет.

Электронная почта.

Требования к знаниям и умениям учащихся.

Литературы:

1. В. В. Подбельский, С. С. Фомин Программирование на языке Си. Москва 2002г.
2. И. Г. Семакин, А. П. Шестаков Основы программирования. Москва 2002г.
3. Стивен Прата Язык программирования С. Санкт - Петербург 2002г.
4. Стивен Прата Язык программирования С++. Москва 2002г.
5. А.М. Епанешников, В.А. Епанешников Программирование в среде TurboPascal. Москва: ДИАЛОГ- МИФИ, 1996г. - 282 с.
6. Под ред. А.В. Петрова Вычислительная техника и программирование. Москва: Высшая школа, 1990 г. - 478 с.
7. Под ред. А.В. Петрова Вычислительная техника и программирование. Практикум по программированию. Москва: Высшая школа, 1991 г. -400 с.
8. А.И. Гусева Учимся программировать: Pascal7.0 Москва: ДИАЛОГ-МИФИ, 1998г. - 254 с.
9. А.И. Марченко, Л.М. Марченко Программирование в среде TurboPascal7.0 Москва: ДЕСС, 1999г. - 506 с.
10. В.В. Фараонов TurboPascal7.0. Начальный курс. Учебное пособие. Москва: Нолидж, 1999г. - 616 с.
11. Н. Культин TurboPascalв задачах и примерах. Санкт-Петербург, 2000 г. - 256 с.
12. В.Н. Пильщиков Сборник упражнений по языку Паскаль. Учебное пособие для вузов. Москва: Наука, 1989г. - 160 с.
13. Бекболотов Д., Бекболотова С.Д. Практикум программирования ТУРБО ПАСКАЛЬ 7.0 методическое пособие по информатике. Бишкек-2001
14. Бекболотов Д., Бекболотова С.Д. Си тилинде программалоо. Бишкек-2012.
15. Бекболотов Д., Бекболотова С.Д., Асанова С.А. Ыктымалдуулук теориясын жана математикалык статистиканын элементтерин компьютерди пайдаланып окутуу. Бишкек-2013. 16.
16. Бекболотов Д.Б., Бекболотова С.Д. «Си/Си++тилинде программалоонун негиздери» Бишкек 2014ж

17. А. Л. Брудно, Л.И. Каплан, Московские олимпиады по программированию. Москва: Наука, 1990. - 208 с..
18. П.С. Панков, Т.Р. Орускулов, Г.Г. Мирошниченко Школьные олимпиады по информатике в Кыргызстане. Бишкек-2000.
19. Бекболотов Д. «Delphi чөйрөсүндө программа түзүүнүн негиздери». Жогорку окуу жайларынын студенттери үчүн окуу куралы. Бишкек 2009 г.
20. Гасс С. Линейное программирование (методы и приложения). М., Физматгиз, 1961 г.
21. Гершгорн А.С. Математическое программирование и его применение экономических расчетах. М., Экономика, 1968 г.
22. Карпелевич Ф.И. и Садовский Л.Е. Элементы линейной алгебры линейного программирование. Физматгиз, 1963; изд. 2-е, «Наука», 1965 г.
23. Калихман И.Л. Линейная алгебра и программирование. Высшая школа 1967 г.
24. Юдин Д.Б. и Гольштейн Е.Г. Линейное программирование. Теория конечные методы. Физматгиз. 1963 г.
25. Барсов А.С. «Линейное программирование и техника экономической задачи».
26. Карасов А.В. «Математическое программирование».
27. Дьяконов В. «Mathcad8/2000 специальный справочник». Санкт -Петербург - Москва - Харьков - Минск 2000.
28. Кирьянов Д. Mathcad13, Санкт-Петербург, 2006
29. В.Дьяконов Математика 4 учебный курс. Питер Санкт-Петербург –Москва-Харьков. Минск 2001.
30. Дьяконов В.П. Абраменко И.В. Mathcad 8 PRO в математике, физике и Internet. Издательство «Нолидж» Москва, 1999.
31. Кирьянов Д. Mathcad15 Mathcad Prime 1.0, Санкт-Петербург, 2012.
32. А.М. Половко Математика для студента. Санкт-Петербург 2007.
33. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 480 с.: ил.
34. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.: ил.
35. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, - СПб.: Питер, 2004. – 573 с.: ил.
36. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т.П. Барановская, В.И. Лойко и др.; под ред. В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил.
37. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном (+CD). / А.К. Гульятев - СПб.: Питер. 2006. – 224 с.: ил.
38. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.
39. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004. – 512с.: ил.
40. Бальцук Н.Б., Буняев М.М., Матросов В.Л. Некоторые возможности использования электронно-вычислительной техники в учебном процессе М.: Прометей 2009.
41. Евреинов Э.В., Каймин В.А. Информатика и дистанционное образование. М.: «ВАК», 2008.
42. Каракозов С.Д. Развитие содержания обучения в области информационно-

образовательных систем: подготовка учителя информатики в контексте информатизации образования / Под ред. Н.И. Рыжовой: Монография - Барнаул, 2005.

43. Лаврентьева Н.Б. Педагогические основы разработки и внедрения модульной технологии обучения в высшей школе. - Барнаул, 2009
44. Мархель И.И., Овакимян Ю.О. Комплексный подход к использованию технических средств обучения: Учеб. пособие. - М.: Высш. шк., 2007.
45. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: (Педагогика - реформе школы). - М.: Педагогика, 2008.
46. Модульно-рейтинговая система в профильном обучении: методические рекомендации/Под ред. М.В. Рыжакова. - М., СпортАкадемПресс, 2005.
47. Олифер В. Г. Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : Учебное пособие для вузов/: Питер, 2009.
48. Пуговкин, А.В. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей .Часть. 1 : Системы передачи. -Томск: ТМЦДО. -2008.
49. Роберт И.В., Поляков В.А. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования - www.informatika.
50. Симонов В.П. Педагогический менеджмент: 50 НОУ-ХАУ в области управления образовательным процессом. Учебное пособие. М., 2007.
51. ISDN - НОВЫЕ УСЛУГИ. Материалы ОАО «Томсктелеком» (www.telecom.tomsk.su).

Критерии выставления оценок итоговой государственной аттестации:

Оценка "**Отлично**" выставляется магистрантам, показавшим глубокое знание теоретической части курса, умение иллюстрировать изложение практическими примерами, способным к установлению связей между содержанием различных дисциплин, полно и подробно ответившим на вопрос билета.

Оценка "**Хорошо**" выставляется магистрантам, показавшим глубокое знание теоретических разделов, умение иллюстрировать изложение практическими примерами, полностью ответившим на вопрос билета, но допустившим при ответе незначительные ошибки, указывающие на наличие пробелов в знаниях.

Оценка "**Удовлетворительно**" выставляется магистрантам, показавшим знание основных положений теории при наличии существенных пробелов в деталях, испытывающим затруднения при практическом применении теории, допустившим существенные ошибки при ответе на вопрос билета.

Оценка "**Неудовлетворительно**" выставляется, если магистр показал существенные пробелы в знаниях основных положений теории, не сумел применить теоретические знания на практике, не ответил или ответил неверно на вопрос билета.

При выставлении оценки принимаются во внимание профессиональная грамотность ответа, правильное использование понятий, умение полно, структурированно и логично изложить материал.

Выставленные оценки (*5–отлично, 4–хорошо, 3–удовлетворительно, 2–неудовлетворительно*) заверяются подписями членов экзаменационной комиссии и утверждаются председателем экзаменационной комиссии или его заместителем. После оформления протокола экзамена оценки доводятся до сведения магистрантов.

Выпускники, получившие оценки *5–отлично, 4–хорошо, 3–удовлетворительно*

считаются успешно сдавшими государственный экзамен и допускаются к последующим этапам итоговой аттестации.

Критерии оценок магистерской диссертации

Выпускная магистерская работа (магистерская диссертация) оценивается по следующей системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«не удовлетворительно».
Актуальность темы	ВКР представляет собой самостоятельное исследование по актуальной или малоисследованной проблематике	ВКР представляет собой самостоятельное исследование по малоисследованной проблематике	По избранной теме существует большое количество исследований, в том числе и монографических, на русском и иностранных языках. ВКР представляет собой компиляцию уже имеющихся исследований, с незначительными элементами собственной оценки событий	По избранной теме существует большое количество исследований, в том числе и монографических, на русском и иностранных языках. ВКР представляет собой компиляцию уже имеющихся исследований, с незначительными элементами собственной оценки событий. Тема является не актуальной.
Обоснованность решения проблемы исследования, анализ проблемы	Решение проблемы обоснованно полностью и тщательно, анализ проблемы полный.	Решение проблемы обоснованно полностью и тщательно, анализ проблемы полный.	Решение проблемы обоснованно частично, даны отрывочные сведения о проблеме исследования.	Решения проблемы не обосновано.
Взаимосвязь решаемых задач	Все части исследования взаимосвязаны и соотнесены с более общей научной проблемой	Решение задач связано, но недостаточно связь с более общей научной проблемой	Решение задач в целом взаимосвязано, но наблюдается относительно изолированность частей исследования.	Задачи исследования не решены, имеется фрагментарная связь между отдельными задачами и частями исследования.

Качество оформления ВКР	Очень высокое (Работа оформлена в полном соответствии с ГОСТом или имеется не более двух незначительных отклонений от ГОСТа)	Высокое (имеется не более одного нарушения ГОСТа и двух отклонений)	Среднее (имеется не более двух нарушений ГОСТа).	Низкое (имеется более 3 нарушений ГОСТа).
-------------------------	--	---	--	---

директор ИНИТ, и.о. доцент

Председатель УМС, и.о. доцент


Зав.кафедрой прикладной информатики,
д.ф-м.н., профессор

Керимов У.Т.

Султанбаева Г.С.

Бийбосунов Б.И.

Утверждено на заседании УМС института новых информационных технологий
Протокол № 2 11 10 2023 года.

Председатель УМС института новых информационных технологий
и.о.доцент Султанбаева Г.С. 

Данная программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики
протокол № 2 11 10 2023 года.

Зав.кафедрой Прикладной информатики
д.ф-м.н., профессор Бийбосунов Б.И. 