

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 » 10 2023 г.

«Утверждаю»

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

« 11 » 10 2023 г.

**ПРОГРАММА**  
ИТОГОВОГО КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА  
ПО ИНФОРМАТИКЕ  
ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

**Направление: шифр 550200. «Физико-математическое образование»**  
**Академическая степень: бакалавр**  
**Профиль: Информатика**

«Одобрено»

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

« 18 » 10 2023 г.

Рассмотрено на заседании

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

« 18 » 10 2023 г.

## **I. ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН, ВЫНОСИМЫХ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ**

### **АТТЕСТАЦИЮ ВЫПУСКНИКОВ**

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 следующие предметы:

#### **ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

<b>НАПРАВЛЕНИЕ</b>	<b>ПРОФИЛЬ</b>	<b>ПРЕДМЕТЫ ВЫНОСИМЫЕ НА ГА</b>
Физико-математическое образование	Информатика	1. Информатика 2. Педагогика с методикой преподавания информатики 3. Программирование

#### **II. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ**

На основании решения Учебно-методического совета института новых информационных технологий КГУ им. И. Арабаева (Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г) форма проведения Государственной Аттестации по образовательным программам: устный опрос по экзаменационным билетам.

# ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ:

## 1. Программа комплексного государственного экзамена для аттестации выпускников по направлению: 550200 ФМО

### Объяснительная записка.

Целью государственного (итогового) экзамена по информатике является проверка у выпускников уровня профессиональной компетентности в области теоретических основ информатики и современных информационных и компьютерных технологий, прочности и осознанности усвоения учебных курсов информатики, а также необходимых для учителя информатики умений и навыков в постановке и решении практических задач, связанных с применением компьютеров.

Программа государственного (итогового) экзамена отражает основные вопросы курсов информатики, знание которых определяет научный уровень профессиональной подготовки выпускников, к работе в качестве учителя информатики средней школы.

Каждый экзаменационный билет содержит три задания. Первое задание относится к конкретной теме из программы государственного экзамена по информатике (только основные понятия). Члены комиссии выясняют компетентность экзаменуемого в области информатики и прочность усвоения основных понятий. Второе задание предусматривает подготовку развернутого сообщения по одному из разделов информатики, краткая программа которого дана во втором задании билета. Целью этого задания является проверка глубины понимания студентами определенных вопросов информатики, умения выделить главное, правильно построить свое сообщение. Содержательный, осмысленный до отдельных деталей ответ может быть подготовлен только при тщательной проработке всего материала в процессе предварительной подготовки к экзамену.

Третье задание преследует цель проверить практические навыки использования компьютера для решения конкретных задач.

Раскрывая вопрос по информатике, студент должен показать:

- знание теоретических основ программирования, архитектуру вычислительных систем;
- знание основных понятий технологии программирования языка высокого уровня (Паскаль, Си/C++, Python);
- знание современных тенденций развития архитектуры ПК;
- знание основных направлений в области искусственного интеллекта и системы знаний;
- знание технологий организации локальных и глобальных сетей;
- знание технологий работы с электронной почтой;
- знание различных подходов классификации математических моделей;
- знание методологии построения математических моделей
- умение обращаться с накопителями информации: принтером, модемом, факсом, сканером;
- умение применить пакеты прикладных программ и баз данных, средств машинной графики, экспертных систем и баз знаний.
- умение решать простейшие информационные задачи с применением базы данных используемых в Интернете.
- умение создать собственные слайды и слайды с элементами мультимедиа для использования их в мультимедийных кабинетах при изучении других предметов;
- навыки установки операционного и аппаратного программного обеспечения;

- навыки составления прикладных программ и использования пакетов прикладных программ при решении математических и прикладных задач;
- навыки использования инструментарий новых информационных технологий общего назначения;

#### **О порядке подготовки к экзамену**

Основной этап подготовки к государственным (итоговым) экзаменам проходит за месяц до экзаменов. В этот период в помощь самостоятельной работе студентов проводятся обзорные лекции и консультации.

Обзорные лекции проводятся по установленному заранее расписанию. Вопросы, которые будут рассматриваться на лекции (или номер билета), объявляются заранее с тем, чтобы студенты до лекций повторили соответствующий материал. Выпускники должны твердо придерживаться такого порядка работы; только опережающее повторение может обеспечить активное восприятие содержания лекции

Консультации по третьим заданиям билетов проводятся в компьютерном классе.

Студенту следует приложить все усилия для того, чтобы до начала государственных экзаменов повторить все вопросы билетов. Поскольку материал первых заданий повторяет основные положения вторых заданий и разница сводится, в основном, к форме (без подготовки или с подготовкой, основные понятия или более детальный рассказ), рекомендуется готовиться по вторым заданиям.

1. Программа на русском языке
2. Программа на кыргызском языке.

## 1. Программа на русском языке

### *Тематика первых заданий билетов*

Предмет информатики. Информатика как фундаментальная наука и как прикладная дисциплина.

Понятие информации и ее свойства. Непрерывная и дискретная формы представления информации. Количество и единицы измерения информации. Виды информации. Кодирование информации.

Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую.

История развития компьютерной техники, поколения ЭВМ и их классификация. Структурная схема современного компьютера. Принцип программного управления. Машина Фон-Неймана.

Микропроцессор, его структура и краткая характеристика основных элементов.

Периферийные устройства компьютера и их основные характеристики.

Булевы функции. Формы представления булевых функций. Таблицы истинности.

Понятия алгоритма, его основные свойства.

Языки высокого уровня. Режимы трансляции программ (компиляция и интерпретация). Состав и назначение инструментальных средств разработки программ (систем программирования).

Алгоритмические механизмы (операторы): условный оператор, оператор множественного выбора, циклические операторы (на примере конкретного языка программирования).

Организация подпрограмм. Параметры подпрограмм, механизмы передачи параметров (на примере конкретного языка программирования).

Классификация программного обеспечения.

Операционные системы (ОС). Назначение и состав ОС.

Прикладное программное обеспечение. Классификация, примеры.

Понятие информационной системы. Структура и классификации информационных систем.

Компьютерные сети, назначение, состав и архитектура. Интернет и его службы.

Понятие модели. Моделирование как метод познания. Математические модели в информатике. Понятие динамических систем.

Понятие о экспертной системе (ЭС). Общая характеристика и виды ЭС.

### *Вторые вопросы билетов*

#### 1. Информатика и информация

Предмет информатики. Информатика как фундаментальная наука и как прикладная дисциплина. Понятие информации и ее свойства. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Непрерывная и дискретная формы представления информации. Количество и единицы измерения информации.

#### 2. Системы счисления

Системы счисления (позиционные и непозиционные). Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы счисления. Формулы представления чисел в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Двоично-десятичное кодирование.

#### 3. История развития и классификация ЭВМ

История развития компьютерной техники, поколения ЭВМ и их классификация. Мини ЭВМ, мейнфреймы, суперкомпьютеры, персональные и портативные компьютеры.

#### 4. Архитектура современного компьютера

Структурная схема современного компьютера. Центральные и периферийные устройства компьютера, их назначение, характеристики и основные принципы функционирования.

Принцип программного управления. Машина Фон-Неймана. Современные тенденции развития архитектуры ЭВМ.

#### 5. Основные компоненты системной платы компьютера

Системные и локальные шины. Микропроцессор, его структура и краткая характеристика основных элементов (арифметико-логическое устройство, устройство управления микропроцессорная память). Набор вспомогательных микросхем (chipset), их назначение и роль в работе компьютера. Базовая система ввода-вывода (BIOS) ее назначение и основные функции. Классификация видов памяти в компьютере (оперативная память, постоянные запоминающие устройства). Классификация и типы оперативной памяти.

#### 6. Алгоритмы и алгоритмизация

Понятия алгоритма, его основные свойства. Исполнитель алгоритма. Формы представления алгоритмов. Виды алгоритмов: линейные, ветвящиеся, циклические (итерационные и детерминистические). Примеры алгоритмов для ЭВМ. Понятия эффективности алгоритма. Рекурсивные и итерационные алгоритмы.

#### 7. Общая структура языков программирования

Алфавит и синтаксис языка. Алгоритмические механизмы (операторы): условный оператор, оператор множественного выбора, циклические операторы. Механизмы размещения и доступа к данным. Интерфейсные механизмы. Механизмы структурирования программ.

#### 8. Элементы алгоритмических языков Паскаль и Си/Си++, Python.

Алфавит. Идентификаторы. Основные типы данных. Сложные типы (массив, запись). Операторы. Организация подпрограмм. Параметры подпрограмм, механизмы передачи параметров.

#### 9. Системное программное обеспечение ЭВМ

Классификация программного обеспечения. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами. Состав ОС: внутренние (встроенные) и внешние (программы-утилиты) команды. Сетевые ОС. Сервисные программы обслуживающего характера.

#### 10. Прикладное программное обеспечение ЭВМ

Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Системы машинной графики (векторной и растровой). Табличные процессоры. Математические пакеты (MathCad и MatLab). Компьютерные вирусы и приемы борьбы с ними.

#### 11. Информационные системы

Понятие информационной системы, её структура. Классификации информационных систем. Информационные модели данных: иерархическая, реляционная, сетевая. Проектирование баз данных. Построение логической модели предметной области. Определение сущностей и их взаимосвязей. Первичные и внешние ключи атрибутов данных. Нормализация таблиц базы данных.

#### 12. Системы управления базами данных

Понятие и состав системы управление базами данных (СУБД). Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Методы хранения и доступа к данным: локальные и удаленные базы данных. Технология "клиент-сервер". Язык запросов SQL, назначение, технология использования. Современные технологии разработки СУБД.

#### 13. Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа технологии.

Понятие компьютерной сети. Локальные и глобальные сети. Архитектура локальных сетей. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем. История возникновения Интернет. Службы сети Интернет (электронная почта, обмен файлами, гипертекстовые документы). Поиск информации в Интернет. Язык HTML как средство создания информационных гипертекстовых ресурсов. Понятие мультимедиа. Мультимедиа как средство и технология создания образовательных ресурсов.

#### 14. Компьютерное моделирование

Понятие о моделировании. Виды и классификация моделей. Понятие о математическом и компьютерном моделировании, вычислительном эксперименте. Взаимосвязь этих понятий. Обзор математических методов и компьютерных технологий используемых в моделировании.

#### *Тематика практических заданий*

Построение графиков функций, заданных таблично и аналитически, средствами математического пакета Mathcad.

Исследования функции средствами математического пакета Mathcad.

Применение программных средств Mathcad и языков программирования для интерполирования функциональных зависимостей, заданных таблично.

Применение программных средств Mathcad и языков программирования для вычисления определенного интеграла.

Применение программных средств Mathcad и языков программирования для численного дифференцирования функции, заданных таблично.

Определение параметров линейной зависимости по методу наименьших квадратов средствами математического пакета Mathcad и языков программирования.

Решение нелинейных уравнений с использованием математического пакета Mathcad и языков программирования.

Создание одно- и двухтабличных баз данных и разработка для них форм и запросов (Access).

Создание текстового документа, содержащего внедренные объекты из других приложений.

Создание простейшей электронной таблицы и построение диаграмм на основе введенных данных

Создание простой web-страницы с помощью языка HTML.

Создание и редактирование графических документов с помощью Adobe PhotoShop.

Создание и редактирование графических документов с помощью Corel Draw.

Создание и редактирование анимаций с помощью Adobe PhotoShop.

Создание программы, реализующей линейный и разветвляющийся алгоритм.

Создание программы, реализующей циклический алгоритм с известным заранее числом повторений.

Написание программы с использованием оператора цикла с предусловием.

Написание программы с использованием оператора цикла с постусловием.

Решение задач на поиск заданного элемента одномерного или двумерного массива.

Решение задач на упорядочение одномерного или двумерного массива.

Решение задач на удаление заданных элементов одномерного массива.

Решение задач на сортировку данной таблицы.

Создание программы с использованием подпрограмм.

## 1. Программа на кыргызском языке

*Билеттин биринчи таташымаларынын тематикасы*

Информатика предмети. Информатика фундаменталдык илим жана прикладдык дисциплина катары.

Информация түшүнүгү жана анын касиеттери. Информацияны берүүнүн үзгүлтүксүз жана дискреттик формалары. Информациянын саны жана информацияны өлчөө бирдиктери. Информациянын түрлөрү. Информацияны коддоо.

Эсептөө системалары. Экилик, сегиздик, ондук, он алтылык, эсептөө системалары. Сандарды бир эсептөө системасынан башкасына которуу.

Компьютердик техниканын өнүгүү тарыхы, ЭЭМдин муундары жана алардын классификациясы. Азыркы компьютердин структуралык схемасы. Программалык башкаруу принциби. Фон-Неймандын машинасы.

Микропроцессор, анын түзүлүшү жана негизги элементтеринин кыскача мүнөздөмөлөрү.

Компьютердин перифериялык түзүлүштөрү жана алардын негизги мүнөздөмөлөрү.

Буль функциялары. Буль функцияларын сунуштоо формалары. Чындык таблицасы.

Алгоритм түшүнүгү, анын негизги касиеттери.

Жогорку денгээлдеги тилдер. Программаларды трансляциялоо режимдери (компиляция и интерпретация). Программаларды (программалоо системаларынын) иштеп чыгуу инструменталдык каражаттарынын курамы жана дайындалышы.

Алгоритм механизмдери (операторлор): шарттуу оператор, көптүк тандоо оператору, цикл операторлору (конкреттүү программалоо тилинин мисалында).

Камтылган программаларды уюштуруу. Камтылган программалардын параметрлери, параметрлерди берүү механизмдери (конкреттүү программалоо тилинин мисалында).

Программалык камсыздандыруунун классификациялары.

Операциялык системалар. Операциялык системалардын дайындалышы жана курамы.

Прикладдык программалык камсыздандыруу. Классификациясы, мисалдар.

Информациондук система түшүнүгү Информациондук системалардын түзүлүшү жана классификациялары.

Компьютердик тармактар, дайындалышы, курамы жана архитектурасы. Интернет жана анын кызматтары.

Модел түшүнүгү. Моделдөө таануу методу катары. Информатикадагы математикалык моделдер. Динамикалык система түшүнүгү.

Эксперттик система жөнүндө түшүнүк. Эксперттик системалардын жалпы мүнөздөмөлөрү жана түрлөрү.

*Билеттин экинчи суроолору*

### 1. Информатика и информация

Информатика предмети. Информатика фундаменталдык илим жана прикладдык дисциплина катары. Информация түшүнүгү жана анын касиеттери. Информацияны жыйноо, берүү, иштетүү, чогултуу процесстеринин жалпы мүнөздөмөлөрү. Информацияны берүүнүн үзгүлтүксүз жана дискреттик формалары. Информациянын саны жана информацияны өлчөө бирдиктери.

### 2. Эсептөө системалары

Эсептөө системалары (позициондук и позициондук эмес). Экилик, сегиздик, ондук, он алтылык, эсептөө системалары. Сандарды ар кандай эсептөө системаларында көрсөтүн формулалары. Сандарды бир эсептөө системасынан башкасына которуу. Экилик-ондук коддоо.

### 3. ЭЭМдин өнүгүү тарыхы жана классификациялары.

Компьютердик техниканын өнүгүү тарыхы, ЭЭМдин муундары жана алардын классификациясы. Мини ЭЭМдер, мейнфреймдер, супер компьютерлер, персоналдык жана портативдик компьютерлер.

4. Азыркы компьютердин архитектурасы.

Азыркы компьютердин структуралык схемасы. Компьютердин борбордук жана перифериялык түзүлүштөрү, алардын дайындалышы, мүнөздөмөлөрү жана иштешинин негизги принциптери. Программалык башкаруу принциби. Фон-Нейман машинасы. ЭЭМдин архитектурасынын өнүгүшүнүн азыркы учурдагы тенденциялары.

5. Компьютердин системалык платасынын негизги компоненттери.

Системалык жана локалдык шиналар. Микропроцессор, анын түзүлүшү жана негизги элементтеринин кыскача мүнөздөмөлөрү (арифметикалык-логикалык түзүлүш, башкаруу түзүлүшү, микропроцессордук эс). Жардамчы микросхемалардын (chipset) тобу, алардын дайындылышы жана компьютердин иштөөсүндөгү ролу. Кийирүү-чыгаруунун базалык системасы (BIOS), анын дайындалышы жана негизги функциялары. Компьютердеги эстердин түрлөрүнүн (оперативдик эс, туруктуу сактоочу түзүлүш) классификациясы. Оперативдик эстин классификациялары жана типтери.

6. Алгоритмдер жана алгоритмдештирүү

Алгоритм түшүнүгү, анын негизги касиеттери. Алгоритмди аткаруучу. Алгоритмдерди көрсөтүү формалары. Алгоритмдердин түрлөрү: сызыктуу, тармактуу, циклдик (итерациялык жана детерминистикалык). ЭЭМ үчүн алгоритмдердин мисалдары. Алгоритмдин эффективдүүлүк түшүнүгү. Рекурсивдик жана итерациялык алгоритмдер.

7. Программалоо тилдеринин жалпы структурасы

Тилдин алфавити жана синтаксиси. Алгоритмдик механизмдер (операторлор): шарттуу оператор, көптүк тандоо оператору, цикл операторлору. Жайгаштыруу механизмдери жана берилиштерге болгон мүмкүндүк. Интерфейстик механизмдер. Программалардын түзүлүш механизмдери.

8. Паскаль жана Си/Си++, Pythonалгоритмдик тилдеринин элементтери.

Алфавит. Идентификаторлор. Берилиштердин негизги типтери. Татаал типтер (массивдер, жазылыштар). Операторлор. Камтылган программаларды уюштуруу, параметрлерди берүү механизмдери.

9. ЭЭМдин системалык программалык камсыздандыруусу.

Программалык камсыздандыруунун классификациясы. Операциялык системалар ресурстарды бөлүштүрүү жана башкаруу каражаты катары. Операциялык системанын курамы: ички (орнотулган) жана сырткы (программа-утилиталар) командалар. Тармактык операциялык системалар. Тейлөөчү мүнөздөгү сервистик программалар.

10. ЭЭМдин прикладдык программалык камсыздандыруусу.

Жалпы дайындалган прикладдык программалык камсыздандыруу. Тексттерди иштетүү системалары. Машиналык графика (вектордук жана растрдык) системалары. Таблицалык процессорлор. Математикалык пакеттер (MathCad жана MatLab). Компьютердик вирустар жана алар менен күрөшүү жолдору.

11. Информациондук системалар.

Информациондук система түшүнүгү, анын структурасы. Информациондук системалардын классификациясы. Берилиштердин информациондук моделдери: иерархиялык, реляциондук, тармактык. Берилиштер базасын долбоорлоо. Предметтик областын логикалык моделин куруу. Маңыздарды жана алардын өз ара байланышын аныктоо. Берилиштер атрибуттарынын биринчилик жана сырткы ачкычтары. Берилиштер базасынын таблицаларын нормалдаштыруу.

12. Берилиштер базасын башкаруу системалары.

Берилиштер базасын башкаруу системалары (БББС) түшүнүгү жана курамы. Ар кандай берилиштер базасын башкаруу системаларынын мүмкүнчүлүктөрүнө жана өзгөчөлүүлүктөрүнө сереп салуу. Сактоо методдору жана берилиштерге болгон мүмкүндүк: локалдык жана алыстатылган берилиш базалары. “Клиент-сервер”

технологиясы. SQL сурамжылоо тили, дайындалышы, колдонуу технологиясы. Берилиштер базасын башкаруу системаларын иштеп чыгуунун азыркы технологиялары.

13. Компьютердик тармактар, Интернет жана мультимедиа технологиялар  
Компьютердик тармак түшүнүгү. Локалдык жана глобалдык тармактар. Локалдык тармактардын архитектурасы. Ачык системалардын өз ара аракеттенүүсүнүн жети деңгээлдик модели. Интернеттин келип чыгуу тарыхы. Интернет тармагынын кызматтары (электрондук почта, файлдар менен алмашуу, гипертексттик документтер). Интернетте информацияны издөө. HTML тили информациондук гипертексттик ресурстарды түзүү каражаты катары. Мультимедиа түшүнүгү. Мультимедиа билим берүү ресурстарын түзүү каражаты жана технологиясы катары.

14. Компьютердик моделдөө.

Моделдөө жөнүндө түшүнүк. Моделдердин түрлөрү жана классификациясы. Математикалык жана компьютердик моделдөө, эсептөө эксперименти жөнүндө түшүнүк. Бул түшүнүктөрдүн өз ара байланышы. Моделдөөдө колдонулуучу математикалык методдорго жана компьютердик технологияларга сереп салуу.

#### *Практикалык тапшырмалардын тематикасы*

Mathcad математикалык пакетинин каражаттарынын жардамы менен таблицалык жана аналитикалык түрдө берилген функциялардын графиктерин түзүү.

Mathcad математикалык пакетинин каражаттарынын жардамы менен функцияны изилдөө.

Mathcad дын программалык каражаттарын жана программалоо тилдерин таблица түрүндө берилген функционалдык көз карандылыктарды интерполяциялоо үчүн колдонуу.

Mathcad дын программалык каражаттарын жана программалоо тилдерин аныкталган интегралды эсептөө үчүн колдонуу.

Mathcad дын программалык каражаттарын жана программалоо тилдерин таблица түрүндө берилген функцияны дифференцирлөө үчүн колдонуу.

Mathcad математикалык пакетинин каражаттарынын жана программалоо тилдеринин жардамы менен кичине квадраттар методу боюнча сызыктуу көз карандылыктын параметрлерин аныктоо.

Mathcad математикалык пакетинин каражаттарын жана программалоо тилдерин колдонуп сызыктуу эмес теңдемелерди чыгаруу.

Бир жана эки таблицалык берилиштер базасын түзүү жана алар үчүн формаларды жана сурамжылоолорду иштеп чыгуу (Access).

Башка тиркемелердин объектилерин өз ичине алган тексттик документти түзүү.

Жөнөкөй электрондук таблицаны түзүү жана киргизилген берилиштердин негизинде диаграммаларды тургузуу.

HTML тилинин жардамы менен жөнөкөй web-баракчаны түзүү.

Adobe PhotoShop тун жардамы менен графикалык документтерди түзүү жана оңдоо.

Corel Draw нун жардамы менен графикалык документтерди түзүү жана оңдоо.

Adobe PhotoShop тун жардамы менен анимацияларды түзүү жана оңдоо.

Сызыктуу жана тармактуу алгоритмди ишке ашыруучу программаны түзүү.

Кайталоолордун саны белгилүү болгон циклдик алгоритмди ишке ашыруучу программаны түзүү..

Азырынча циклин колдонуп программаны жазуу.

Чейин циклин колдонуп программаны жазуу.

Бир өлчөмдүү же эки өлчөмдүү массивдин берилген элементин издөө тапшырмасын чыгаруу.

Бир өлчөмдүү жана эки өлчөмдүү массивдин элементтерин иреттөө тапшырмасын чыгаруу.

Бир өлчөмдүү массивдин берилген элементтерин өчүрүү тапшырмасын чыгаруу.

Берилген таблицаны сорттоо тапшырмасын чыгаруу

Камтылган программаны колдонуп программаны түзүү.

## Список литературы

1. Корнеев В.В., Киселев А.В. «Современные микропроцессоры», «Нолидж»-1998 г.
2. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. «Информатика: Учебное пособие для студентов педагогического ВУЗа под редакцией Е.К. Хеннера».-Москва.:ACADEMIA,1999 г.
3. Ю. Шаврин «Основы компьютерной технологии»- Москва 1997 г.
4. Матросов А., Сергеев А., Чаунин М., «HTML 4.0 в подлиннике» СПб.:БВХ-Петербург-2003 г.
5. Будилов В.А. «Javascript, XML и объектная модель документа» СПб, Наука и техника, -2001 г.
6. Храпцов П.Б. «Основы Web-технологий: курс лекций »-2003 г.
7. Борзенко А., Федоров А. «Мультимедиа для всех»- Москва-1995 г.
8. Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. «Локальные сети, Аохитектура, алгоритмы,проектирование» ЭКОМ, Москва-2000 г.
- 9.Закер К. «Компьютерные сети.Модернизация и поиск неисправностей»СПб: БХВ-Петербург-2000 г.
10. Гук М. «Аппаратные средства локальных сетей» СПб:Питер-2001 г.
11. Хамбракен Д. «Компьютерные сети:перевод с английского» Москва-2004 г.
12. Епанешников А.М, Епанешников В.А. «Программирование в среде Turbo Pascal» Москва-2002 г.
13. Карагулов Д.К., Аманжолова С.У., Бузурманкулова А.А «Компьютердин ситемалык программалары менен иштөөдөгү лабораториялык кёньгьёлөр».(Метод колдонмо)- Бишкек-2002 ж.
14. А.Бердиев,А.Исраилов, Р.Т.Дабышев, Э.Ёсёров «Компьютер:колдонуу, программалоо (DOC,BASIC,TURBO,PASCAL)»-Бишкек-2002 ж.
15. МокешовЖ.К., Акбеков Т.М., Бузурманкулова А.А., Токтогонов С. «Основы микроэлектроники»(Методическое пособие)- Бишкек-2007 ж.
16. Мокешов Ж.К., Узенбекова У. «Turbo Pascal программалоо тили» (Окуу – методикалык колдонмо)- Бишкек-2002 ж.
17. Узенбекова У., Мокешов Ж.К. «Основы компьютерных технологий» (Учебно-методическое пособие) Бишкек-2002 г.
18. Бекболотова С.Д. «Моделирование баз данных в среде ACCESS». Бишкек-2002 г.
19. Аманжолова С., Карагулов Д. «Математика курсундагы маселелерди чыгарууда компьютерди колдонуу» (Методикалык окуу колдонмо) - Бишкек-2001 ж.
20. Бекболотов Д.Б., Бекболотова С.Д. «Практикум программирования TURBO PASCAL 7.0 » (Методическое пособие по информатике)- Бишкек-2001 г.
21. Окенова Р.А., Бекболотова С.Д. «Компьютерные вирусы и право» -Бишкек-2002 г.
22. Карагулов Д.К ,Бузурманкулова А.А «Информатика» - Бишкек-2001 г.
23. Мокешов Ж.К., Бузурманкулова А.А «Компьютерные сети,Интернет и мультимедиа технологии» (Учебно-методическое пособие) часть 1,2 - Бишкек-2006 г.
24. Усенова Р.К. «Самоучитель ACCESS, от теории к практике » - Бишкек-2007 г.
25. Карагулов Д.К., МокешовЖ.К., Чонова Н.Ж. «Надежности и методы защиты программногo обеспечения» (Методическое пособие ) - Бишкек-2007 г.
26. Бекболотов Д.Б., Бекболотова С.Д. «Основы программирования на языке СИ» (Методическое пособие по информатике ) - Бишкек-2005 г.
27. Бекболотова С.Д. «Разработка и применение педагогических прикладных программ» (Учебно-методическое пособие) - Бишкек-2007 г.
28. Бекболотов Д.Б.,Бекболотова С.Д. «Предметке багытталган маселелердин программалоо практикуму» Бишкек - 2015 ж.
29. Бекболотов Д.Б.,Бекболотова С.Д., Асанова С.А. «Ыктымалдуулук теориясын жана математикалык статистиканын элементтерин компьютерди пайдаланып окутуу» Бишкек - 2013 ж .

30. Бекболотов Д.Б., Бекболотова С.Д. «Си/Си++ тилинде программалоонун негиздери» Бишкек - 2014 ж.
31. Бекболотов Д.Б. «DELPHI чөйрөсүндө программа түзүүнүн негиздери» Бишкек-2009 ж.
32. Узенбекова У., Култаев М.О., «Основы информационных технологий» Бишкек-2015 г.
33. Эсенгулов У.А. «Информационных систем база данных» Бишкек-2015 ж.
34. Султанбаева Г.С, Садыкова Л.Ж. «Архитектура вычислительных систем» Бишкек-2015г.
35. Курманбек уулу Т., Бегалиев А.М. «Паскаль ABC.NET программалоо» Бишкек-2016г.
36. Жолборсова А.Ж. «Основы работы в ADOBE Photoshop X5» Бишкек-2016г.

## Критерии оценки знаний при проведении Государственной аттестации выпускников

При проведении Государственной аттестации по направлению 550200 «Физико-математическое образование» профиль «Информатика» устанавливаются следующие критерии оценки знаний:

Оценка «ОТЛИЧНО» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает глубокое знание основных понятий информатики и в полной мере раскрывает содержание вопроса. Уверенно отвечает на дополнительные вопросы. При ответе грамотно использует научную лексику. Студент успешно справляется с практическим заданием.

Оценка «ХОРОШО» ставится, если студент строит ответ в соответствии с планом, обнаруживает хорошее знание основных понятий и достаточно полно раскрывает содержание вопроса. Ответ содержит ряд несущественных неточностей. Наблюдается некоторая неуверенность или неточность при ответе на дополнительные вопросы. Речь грамотная с использованием научной лексики. Студент успешно справляется с практическим заданием или допускает незначительные ошибки.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится, если, ответ студента недостаточно логически выстроен. Обнаруживается слабость в развернутом раскрытии содержательных вопросов информатики, хотя основные понятия раскрываются правильно. Наблюдается сильная степень неуверенности при ответе на дополнительные вопросы. Научная лексика используется ограниченно. Студент успешно справляется с практическим заданием или допускает существенные ошибки.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится, если, студент оказывается неспособным правильно раскрыть содержание основных понятий и теорий. Проявляет стремление подменить научное обоснование проблемы рассуждением бытового плана. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Преобладает бытовая лексика. Студент не способен выполнить практическое задание.

Директор ИНИТ, и.о.доцент



Керимов У.Т.

Председатель УМС, и.о.доцент



Султанбаева Г.С.

Зав.кафедрой прикладной информатики,

д.ф-м.н., профессор



Бийбосунов Б.И.

Утверждено на заседании УМС  
Институт новых информационных технологий  
протокол № А от «18» 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 от «11» 10 2023 года.

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