

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА  
ФИЛИАЛ ИМ. АКАДЕМИКА Х. А. РАХМАТУЛИНА В Г. ТОКМОК

Кафедра «Программное обеспечение компьютерных систем»

Одобрено  
УМС филиала  
им. академика Х. А. Рахматулина  
Председатель УМС Суйналиева Г.М.  
*Г. Суй*  
протокол №5 от «26» 01 2022 г.

Утверждаю  
Директор филиала  
им. академика Х. А. Рахматулина  
Койчуманова Ж.М.  
*Ж. Койчуманов*  
«26» 01 2022 г.  


ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Направление: 710200 «Информационные системы и технологии»  
шифр и наименование направления

Профиль: «Информационные системы и технологии в экономике»  
наименование профиля

Академическая степень: Бакалавр

Разработана на основе ГОС ВПО направления 710200 Информационные системы и технологии

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «ПОКС»  
протокол №5 от «24» 01 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *Дж* Асанов М. С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель Государственного экзамена по направлению (профилю)
2. Общие требования к выпускнику (компетенции), предусмотренные ГОС ВПО направления
3. Критерии оценки знаний студентов
4. Перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен по направлению подготовки и форма экзамена (письменный экзамен, тестирование, устный ответ)
5. Перечень вопросов по дисциплинам

Приложение: экзаменационные билеты

1. Государственный итоговый экзамен является одной из форм аттестации выпускников и проводится в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании», Государственным образовательным стандартом «Высшее образование. Общие требования», «Положением об итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики», Государственным образовательным стандартом по направлению 710200 Информационные системы и технологии после завершения полного курса обучения согласно рабочего учебного плана и до начала выполнения выпускной квалификационной работы.

Целью государственного итогового экзамена по направлению 710200 Информационные системы и технологии является выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных выпускником при изучении дисциплин высшего профессионально профилированного образования, установить фактический уровень теоретической подготовки каждого выпускника к профессиональной деятельности, оценить умение применять знания для решения практических задач, ориентироваться в различных научно-технических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью и выполнением выпускной квалификационной работы.

2. Выпускник по направлению 710200 - Информационные системы и технологии с присвоением академической степени "бакалавр" в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4 и 3.8 ГОС ВПО, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

**а) универсальными:**

**- общенаучными (ОК):**

ОК-1 Способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность.

**- инструментальными (ИК):**

ИК-1 Способен вести деловое общение на государственном, официальном и на одном из иностранных языков в области работы и обучения;

ИК-2 Способен приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных проблем в области работы и обучения;

ИК-3 Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности.

**- социально-личностными и общекультурными (СЛК):**

СЛК-1 Способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности отдельных лиц или групп.

**б) профессиональными (ПК)**

**Проектно-конструкторская деятельность:**

ПК-1 способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения;

ПК-2 способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;

ПК-3 способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;

ПК-4 способен применять инструментальные средства к проектированию, моделированию и тестированию программных продуктов;

ПК-5 способен разбираться с исходным кодом ПО и работать с документацией;

ПК-6 способен создавать программные интерфейсы

**Производственно-технологическая деятельность:**

ПК-7 способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных;

ПК-8 способен применять основные методы и технологии разработки инфокоммуникационных систем;

ПК-9 способен применять методы оценки качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования);

ПК-10 способен взаимодействовать с заказчиком в процессе реализации инфокоммуникационных систем

**Организационно-управленческая деятельность:**

ПК-11 способен понимать модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения;

ПК-12 способен планировать и управлять ИТ-проектами в небольших группах;

ПК-13 способен организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;

ПК-14 способен администрировать инфокоммуникационные системы и сети

**Сервисно - эксплуатационная деятельность:**

ПК-15 Способен выполнить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию;

ПК-16 способен обеспечить поддержку работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;

ПК-17 способен обеспечить условия жизненного цикла инфокоммуникационных систем, безопасность и целостность данных инфокоммуникационных систем и технологий

3. Выпускнику, прошедшему полный курс обучения, набравшему 240 кредитов и показавшему во время государственного экзамена знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплин высшего профессионально профицированного образования, а также проявившему во время экзамена приобретенные компетенции,

выставляется положительная оценка в соответствии со шкалой оценок, предусмотренной европейской системой обучения.

Экзамен проводится в форме устного экзамена. Для экзамена ГАК специально готовятся экзаменационные билеты, с помощью которых проверяются компетенции по созданию информационной системы (знания и практические навыки программирования). В билетах приводятся спецификации задач. Экзаменационный билет должен включать задание на написание программы для решения конкретной задачи (экзаменационные билеты со спецификациями задач должны иметь трудоемкость по продолжительности времени разработки программы не более 80–120 минут.) Оценка «отлично» (87-100 баллов) выставляется студенту, который правильно разработает спецификацию требований к ПО (опишет 100% требований к ПО для заданной задачи), спроектирует ПО (покажет умение проектировать входной, выходной интерфейсы, покажет 100% владение инструментальными средствами проектирования ПО в виде языков моделирования ПО, блок-схем, диаграмм потоков данных, архитектура ПО, тесты), сконструирует ПО (покажет 100% умение определять и обосновывать структуру модулей ПО, обосновать выбор языка программирования – инструментального средства по автоматизации разработки программы, написать программу – кодировать модули ПО). Студент должен показать всестороннее диалектико-материалистическое понимание основных вопросов, уметь грамотно изложить результаты, проделанной работы по выполнению задания, отвечать четко и по существу на все 100% вопросов государственной экзаменационной комиссии. Оценка «хорошо» (74-86 баллов) выставляется студенту, который правильно разработает спецификацию требований к ПО (опишет 74-86% требований к ПО для заданной прикладной задачи), спроектирует ПО (покажет умение проектировать входной, выходной интерфейсы, покажет 74-86% владение инструментальными средствами проектирования ПО в виде языков моделирования ПО, блок-схем, диаграмм потоков данных, архитектура ПО, тесты), сконструирует ПО (покажет 74-86% умение определять и обосновывать структуру модулей ПО, обосновать выбор языка программирования – инструментального средства по автоматизации разработки программы, написать программу – кодировать модули ПО). Студент должен показать всестороннее диалектико-материалистическое понимание основных вопросов, уметь грамотно изложить результаты, проделанной работы по выполнению задания, отвечать четко и по существу на все 74-86% вопросов государственной экзаменационной комиссии. Оценка «удовлетворительно» (61-73 баллов) выставляется студенту, который правильно разработает спецификацию требований к ПО (опишет 61-73% требований к ПО для заданной прикладной задачи), спроектирует ПО (покажет умение проектировать входной, выходной интерфейсы, покажет 61-73% владение инструментальными средствами проектирования ПО в виде языков моделирования ПО, блок-схем, диаграмм потоков данных, архитектура ПО, тесты), сконструирует ПО (покажет 61-73% умение определять и обосновывать структуру модулей ПО, обосновать выбор языка программирования – инструментального средства по автоматизации разработки программы, написать программу – кодировать модули ПО). Студент должен уметь грамотно изложить результаты, проделанной работы по выполнению задания, отвечать четко и по существу на все 61-73% вопросов государственной экзаменационной комиссии. Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) ставится студенту, который не умеет грамотно изложить результаты, проделанной работы по выполнению задания, не может ответить по существу на 60% и меньше вопросов государственной комиссии, который разработает

некачественную и неполную (менее 50%) спецификацию требований к ПО, спроектирует ПО (входной, выходной интерфейсы, блок-схемы, диаграммы потоков данных, архитектура ПО, тесты), сконструирует ПО (определить структуру модулей ПО, выбрать язык программирования – инструментальное средство, написать программу – кодировать модули ПО), обнаружившему пробелы в необходимом объеме знаний по обоснованию валидности программного обеспечения, допустившему принципиальные ошибки в ответе, не сумевшему конкретизировать ответы, привести практические примеры.

4. Государственный экзамен по направлению подготовки 710200 - Информационные системы и технологии с присвоением академической степени "бакалавр" проводится в устной форме по билетам, содержащим по три вопроса и составленным из вопросов трех дисциплин высшего профессионально профицированного образования:

1. Технологии программирования
2. Средства проектирования информационных систем
3. Управление данными

5. Перечень вопросов по дисциплинам:

#### **«Технологии программирования»**

1. Написать программу, которая подсчитывает количество натуральных чисел  $n$  ( $102 < n < 987$ ), в которых все три цифры различны.
2. Написать программу, которая находит множители целых чисел в диапазоне от 2 до 20.
3. Написать программу, которая находит все делители целого положительного числа.
4. Определить, есть ли среди цифр заданного целого трёхзначного числа одинаковые.
5. Написать программу, которая использует переменную типа `char` для вывода букв алфавита внутри одного цикла и переменную типа `float` для вывода чисел с плавающей точкой внутри другого цикла.
6. Написать программу, которая запрашивает число, при котором цикл должен завершиться. Затем программа выводит числа от одного до указанного значения.
7. Написать программу, которая вычисляет сумму только отрицательных чисел.
8. Условие задачи: в спортзал ежедневно приходит какое-то количество посетителей. Необходимо предложить пользователю ввести такие данные: сколько человек посетило спортзал за день, ввести возраст каждого посетителя и в итоге показать возраст самого старшего и самого молодого из них, а так же посчитать средний возраст посетителей.
9. Написать программу, которая определяет, является ли введенное число палиндромом.
10. Написать программу, которая складывает элементы двух матриц.
11. Написать программу, которая перегружает функцию `sum()` таким образом, чтобы ее название можно было использовать для суммирования, как целых чисел, так и вещественных.
12. Написать программу, которая создает функцию и принимает в качестве аргумента массив значений, а также возвращает наибольший элемент в массиве.
13. Написать программу с использованием функции, определяющая из двух введенных чисел то, которое имеет максимальную сумму цифр.
14. Написать программу, которая находит наибольший общий делитель двух чисел.

15. Написать программу, которая осуществляет поиск максимального и минимального значения в массиве.
16. Написать программу, которая складывает сумму элементов массива.
17. Написать программу, которая умножает элементы массива между собой.
18. Дан массив из N целых чисел. Написать программу, которая изменит массив таким образом, что в начале будут располагаться все числа, не равные нулю, а конце все нули.
19. Написать программу, которая осуществляет последовательный поиск элементов в массиве.
20. Написать программу, которая создает файл и дописывает в него данные некоторого клиента, введенные с клавиатуры.

### **«Средства проектирования информационных систем»**

1. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
2. Информационная база и способы ее организации.
3. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
4. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла информационной системы.
5. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
6. Стадии жизненного цикла информационных систем.
7. Понятие экономической информационной системы.
8. Классы информационных систем.
9. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной информационной системы.
10. Основные особенности современных проектов информационной системы.
11. Этапы создания информационной системы.
12. Каноническое проектирование информационной системы.
13. Стадии и этапы процесса канонического проектирования информационной системы.
14. Цели и задачи предпроектной стадии создания информационной системы.
15. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").
16. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования.
17. Состав проектной документации.
18. Типовое проектирование информационной системы.
19. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
20. Методы типового проектирования.

### **«Управление данными»**

1. Структура БнД (банков данных).
2. Обеспечение целостности баз данных.
3. Понятие СУБД. Основные задачи и функции.
4. Обзор основных архитектур баз данных.
5. Основные этапы разработки баз данных.
6. Связи объектов и типы связей. Реализация связи «один ко многими» «многие ко многим»
7. Ключи. Классификация ключей.
8. Примеры запросов на языке SQL.

9. Понятие о реляционной модели данных.
10. Сетевые структуры БД.
11. Иерархическая структура данных.
12. Понятие о сортировках данных.
13. Итоговые запросы.
14. Инструкции и выражения языка SQL.
15. Ограничения целостности по атрибутам и связям. Каскадное обновление данных в связанных объектах.
16. Структура таблицы базы данных.
17. Объекты базы данных: таблицы, столбцы, индексы, представления, ограничения целостности, правила, значения по умолчанию, триггеры, хранимые процедуры.
18. Понятие банков и баз данных. Типы баз данных.
19. Основные функции администратора БД.
20. Требования к БнД (банкам данных).