

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

**КАФЕДРА ПРОГРАММНОЙ
ИНЖЕНЕРИИ**

**Итоговая аттестация выпускников на академическую
квалификационную степень бакалавра**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
ЭКЗАМЕНА**

«Программная инженерия»

Направление: 710400 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Профиль: РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор «МУКР»

д.э.н., проф. Адиева А.А.


2021 г.



«РАССМОТРЕНО»

на заседании кафедры ПИ

Зав. кафедрой д.т.н., проф.

Миркин Е.Л.


2021 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (общие положения)

1. В соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании" освоение образовательных программ высшего профессионального образования завершается обязательной итоговой государственной аттестацией выпускников (статья 25).

2. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики (далее именуется – Положение) распространяется на выпускников. Обучающихся по всем формам получения высшего профессионального образования.

Для итоговой аттестаций выпускников не аккредитованных (не аттестованных) высших учебных заведений, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования в соответствии с лицензий, настоящее Положение является примерным.

Итоговая аттестация выпускников, завершивших обучение в высших учебных заведениях по образовательным программам основного общего, среднего общего, начального и среднего профессионального образования, проводится в соответствии с положениями об итоговой аттестации выпускников образовательных организаций соответствующих типов и видов.

3. Целью итоговой государственной аттестаций является установление уровня подготовки выпускников высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

4. Итоговая государственная аттестация выпускников проводится в аккредитованных (аттестованных) высших учебных заведениях (и их обособленных структурных подразделениях) по всем основным образовательным программам высшего профессионального образования, имеющим государственную аккредитацию (аттестацию).

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестаций, допускаются лица: успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению (специальности) высшего профессионального образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговой аттестаций испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику присваивается соответствующая профессиональная квалификационная или академическая степень и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

5. Лица, обучающиеся в не имеющих государственной аккредитации (аттестаций) высших учебных заведениях или успешно окончившие их, имеют право на текущую и итоговую государственную аттестацию в высших учебных заведениях, имеющих государственную аккредитацию (аттестацию).

Порядок проведения текущей или итоговой государственной аттестаций выпускников не аккредитованных (не аттестованных) высших учебных заведений в других государственных образовательных организациях высшего профессионального образования, имеющих государственную аккредитацию (аттестацию), устанавливается центральным органом управления образования Кыргызской Республики (далее Министерство образования и культуры).

ВИДЫ ИТоговых аттестационных испытаний

6. К видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестаций выпускников высших учебных заведений относятся:

- Защита выпускной квалификационной работы;
- Государственный экзамен.

Перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний устанавливается государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования.

7. Выпускные квалификационные работы выполняются в формах, соответствующих определенным ступеням высшего профессионального образования:

- для академической степени бакалавр – в форме выпускной работы бакалавра;
- для профессиональной квалификационной степени специалист – в форме дипломной работы (проекта);
- для академической степени магистр - в форме магистерской диссертации.

8. Темы выпускных квалификационных работ определяются высшим учебным заведением. Студенту может предоставляться право

выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке установленном высшим учебным заведением, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Выпускные работы бакалавра могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите завершающей период теоретического обучения.

Выпускные квалификационные работы, выполнение по завершению основных образовательных программ подготовки специалистов и магистров, подлежат рецензированию. Порядок рецензирования устанавливается высшим учебным заведением.

9. Условия и сроки выполнения выпускных квалификационных работ устанавливаются высшим учебным заведением на основании настоящего Положения, соответствующих государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и рекомендаций учебно-методических объединений.

10. Программы государственных экзаменов (по отдельным дисциплинам, итоговый междисциплинарный экзамен по направлениям (специальностям) и т.п.) и критерии оценки выпускных аттестационных испытаний утверждаются высшим учебным заведением с учетом рекомендаций учебно-методических объединений.

ЦЕЛЬ ЭКЗАМЕНА

Цель экзамена - оценка уровня подготовленности выпускника к решению профессиональных задач в соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки бакалавра 710400 *ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ* и "Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики" Министерства образования и культуры Кыргызской Республики, 2003г.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Экзамен включает письменные ответы на вопросы билета и устное выступление перед комиссией. Студент вместе с билетом получает чистый бланк установленного образца, в который он (она) вписывает свою фамилию и инициалы, номер группы, дату, номер билета, вопросы билета и свои ответы на вопросы. Затем в устном выступлении студент поясняет и обосновывает ответы, а также отвечает на дополнительные вопросы. При необходимости комиссия

может предложить студенту продемонстрировать свои знания и навыки работы непосредственно на компьютере. Комиссия проводит комплексное оценивание уровня знаний и выставляет итоговую оценку по пяти-бальной шкале.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Государственный экзамен является комплексным, междисциплинарным экзаменом. Программа экзамена составлена с учетом образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавра: 710400 *ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ* и с учетом материала, предложенного студентам для изучения в Международном университете Кыргызстана по ряду дисциплин профессиональной ориентации, в том числе следующих дисциплин: Алгоритмические языки и программирование, Операционные системы и системное программное обеспечение, Организация ЭВМ и систем, Компьютерное моделирование, ТПР и исследование операций, Основы теории управления, Компьютерное моделирование, Международные компьютерные сети и офисные системы, Информационные системы в управлении бизнесом, Проектирование международных компьютерных сетей, Администрирование сетей. Программа государственного экзамена не может и не должна повторять полностью программы этих предметов. Она интегрирует знания и навыки, полученные при изучении указанных дисциплин. При проведении государственного экзамена уровень требований к глубине освоения и широте охвата материала студентами должен соответствовать, но не должен превышать требований к подготовке бакалавра наук.

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Материал разделен на 7 модулей:

Модуль 1. Методологические основы построения компьютерных информационных систем.

Модуль 2. Технические средства и технические структуры информационных систем. Тенденции развития средств вычислительной техники.

Модуль 3. Программные средства информационных систем.

Модуль 4. Международные компьютерные сети и офисные системы.

Модуль 5. Организационные основы информационных систем управления.

Модуль 6. Разработка и применение информационных систем, структуризация и алгоритмизация задач управления.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

N Название модуля, темы и основное содержание

1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Проблемы информатизации и создания компьютерных информационных систем. Виды информации; информационные процессы и информационные технологии; алгоритмизация и программирование. Увеличение роли и значения информации в современном обществе. Проблемы глобальной информатизации общества.

1.2. Системный анализ и теория принятия решения. Основные понятия теории систем. Большие и сложные системы. Основные свойства систем. Основные принципы и общая методология системного анализа и теории принятия решений, применение их при решении сложных проблем и анализе сложных систем управления, методы системного анализа, структуризация проблем для принятия решений, основные понятия теории *исследования операций*: цели и критерии, ограничения. Методика проведения исследования операций. Общие принципы и рекомендации. Основные этапы исследования операций.

1.3. Компьютерные информационные системы.

Классификация ИС и АСУ. Использование системного подхода и новых информационных технологий в управлении. Основные стадии жизненного цикла ИСУ: анализ, синтез и проектирование, внедрение, эксплуатация и мониторинг систем.

1.4. Сферы и уровни информатизации.

Сферы информатизации в государственном управлении. Концепция информатизации управления. Основные компоненты бизнеса как системы и связь между ними. Направления применения ИС в бизнесе.

Уровни информатизации. Унифицированные системы документации. Схемы информационных потоков.

1.5. Основы системного анализа информационных систем. Системный подход при анализе и совершенствовании сложных ИС. Методология описания и создания информационных систем, Виды описания и виды обеспечения информационных систем, постановки задач управления, их структуризация и алгоритмизация, методы, навыки, аппаратные и программные средства, необходимые для создания и использования ИС.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ТЕХНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

2.1 Классификация и характеристики ЭВМ.

Компьютерные системы - от микро-ЭВМ до суперкомпьютеров. Организация ЭВМ и систем (на примере процессора Pentium). Персональные компьютеры и рабочие станции. Компоненты ЭВМ. Периферийные устройства персональных компьютеров и их использование. Техническое и программное оснащение MULTIMEDIA.

2.2. Техническая структура и обеспечение вычислительных систем(ВС). Техническая структура ВС. Тенденции развития технических средств ВС. Поколения ВС. Локальные и глобальные вычислительные сети. Устройства телекоммуникации и офисная техника, множительная техника, копировальные машины, факс - машины.

3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

3.1. Классификация и общая характеристика программных средств.

Средства программирования низкого и высокого уровней. Сетевые возможности современных языков программирования.

Системное программное обеспечение

Операционные системы и операционные оболочки. Организация операционных систем; обзор современных операционных систем и операционных оболочек (DOS, Windows, UNIX, Linux); загрузчики и

процесс выполнения программ; сохранность и защита программных систем. Сетевые службы и протоколы (на примере OS UNIX).

3.3. Алгоритмические языки и программирование

Концепции и принципы программирования. Этапы развития алгоритмических языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Представления о современных алгоритмических языках и об основных алгоритмах и методах обработки данных, разработка и отладка программ с использованием современной технологии программирования.

3.4. Прикладное программное обеспечение информационных систем

Современные программные средства вычислительных систем. Программы обработки текстов и образов. Текстовые и графические редакторы. Базы и банки данных, системы управления базами данных (СУБД); электронные таблицы, пользовательские интерфейсы. Введение в графику и дизайн, функциональные системы графических редакторов, деловая графика, графические компьютерные системы, системы графической поддержки баз данных и электронных таблиц. Современные WEB- технологии.

4. МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ОФИСНЫЕ СИСТЕМЫ

4.1. Технические и программные средства телекоммуникаций

Технические средства, используемые в информационных сетях. Средства связи (телефакс модем, факс-модем), офисная автоматизация. Протоколы обмена и программные средств: телекоммуникаций. Электронная почта., компьютерное делопроизводство, ведение деловой корреспонденции, составления отчетов и рекламных материалов.

4.2 Глобальная информационная сеть INTERNET.

Ресурсы, услуги и технология международной информационной сети INTERNET. Основные режимы работы в INTERNET. WWW-сервера и доступ к ним FTP, TELNET. Протоколы обмена. IP-протокол. Основные принципы работы с гипертекстовыми структурами в режиме NETSCAPE. Поддержка информационных сетей в Кыргызстане.

5. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

5.1. Структурное описание систем. Типовые структуры систем управления

Структуры систем управления с прямой и обратной связью. Централизованное, децентрализованное и иерархическое управление. Иерархические системы в организациях.

5.2. Роль информационных систем в организациях

Функциональная структура ИСУ. Организационная структура ИСУ.

6. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, СТРУКТУРИЗАЦИЯ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ

6.1. Методы проектирования компьютерных информационных систем

Концепция информационных систем. Использование системного подхода и новых информационных технологий в управлении. Традиционные методы проектирования. Основные этапы проектирования КИС. Методы сетевого планирования и управления, сетевые модели и графики.

6.2. Моделирование и алгоритмизация

Основные этапы и методы описания систем. Классификация моделей. Математическое описание систем. Примеры математических моделей. Основные понятия теории моделирования; формализация и алгоритмизация процессов; языки моделирования; система и ее части; классификация моделей; математические и физические модели подсистем; имитационные модели, статистическое моделирование на ЭВМ. Математическое моделирование. Динамика развития проблем моделирования систем: от математического моделирования к компьютерному.

Основные понятия и базовые принципы *теории управления*. Линейные динамические системы. Устойчивость, управляемость и наблюдаемость систем.

6.3. Применение информационных систем

Сферы применения и уровни информационных систем. Информационные системы в организациях и в управлении бизнесом,

для бухучета, управления финансами, производством, маркетингом. Структуризация и алгоритмизация задач обработки информации и управления, использование в управлении математических моделей, алгоритмов обработки данных, современных языков программирования. Использование систем управления базами данных, интегрированных программных пакетов; распределенной обработки информации. Организация компьютерных информационных систем.

6.4. Применение компьютерной графики

Основы применения компьютерной графики в бизнесе и управленческой деятельности, применение стандартных графических пакетов для разработки, развития документирования графических приложений.

7. КОМПЬЮТЕРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ОБЩЕСТВЕ

7.1. Информационное общество

Увеличение роли и значения информационных ресурсов в современном обществе. Правовое обеспечение информатизации.

7.2. Эффективность ИСУ

Информационное обеспечение управленческой деятельности, информационные потребности менеджмента, информационные потоки и управление информацией. Компьютерные информационные системы в управлении бизнесом. Качество и эффективность ИСУ. Перспективы развития ИСУ.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Локальный сервер МУК <http://1.0.0.32/citforum/>

литература по разделам:

- Методологические основы построения компьютерных информационных систем.
- Технические средства и технические структуры информационных систем. Тенденции развития средств вычислительной техники.

- Программные средства информационных систем.
 - Международные компьютерные сети и офисные системы.
 - Организационные основы информационных систем управления.
2. Клепцов М.Я. **Информационные системы органов государственного управления.** -М.: Издательство РАГС, 2006.
 3. **Введение в автоматизированные системы.**/ Учебное пособие. Модуль 1. Основы системного анализа (Комплект материалов для изучения). МУК, Бишкек 1994.
 4. Мельникова Л.И., Шведова В.В. **Системный анализ при создании и освоении объектов техники** /Учебное пособие - М.: ВНИИПИ, 1991.
 5. Laudon K.C., Laudon Z.P., **Managment Information System. Organization and Technology.** Third Edition/ Macmillan College Publishing Company, Inc., USA, 2014.
 6. Нортон П. **Программно-аппаратная организация IBM PC.** Перевод с англ. - М.: "Радио и связь", 2015
 7. Long, L. **Introduction to Computers and Information Systems.** - Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 2014.
 8. Пол Гилстер **Навигатор INTERNET. Путеводитель для человека с компьютером и модемом-** М.: "Джон Уайли энд Санз", 2005.
 9. Richard J. Smith, Vfrk Gibbs, Paul McFedries **Navigating the Internet,** SAMS NET, Third Edition.
 10. **Мультимедиа** /Под ред. Петренко А.И. - М.: "Бином", 2004.
 11. Марченко А, Пасько В. **WORD для WINDOWS .** Киев, Изд-во BHV, 2006, 458 с.
 12. Колесников А., Пробитюк А. **EXCEL для WINDOWS .** Киев, Изд-во BHV, 2007 462 с.
 13. Комягин В.Б., Коцюбинский А.О. **COREL DRAW в примерах.** М.: «Нолидж», 2010 476 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Киллен К. **Вопросы управления .-** Москва : "Экономика", 1981.
2. **Теория прогнозирования и принятия решений** / Под редакцией Саркисяна С.А. - М.: Высшая школа, 2014.

3. Давыдов ЭГ. **Исследование операций**. [Учебное пособие для ВУЗов по специальности «Прикладная математика и экономическая кибернетика».- М.: В.шк.,1990-382 с.]
4. Суворов В. **Введение в AutoCAD**. Киев, Изд-во ВНУ, 2005, 380 с.
5. Пасько В.П., Марченко А.И. **Word для Windows**- М.: "Бином", 2005.
6. Тодд Стауфер **Ваш компьютер MACINTOSH без проблем**
7. Чамберс М., Гиббоне Д. и др. **BBS без проблем!**. - С. - Петербург: "Питер", 2005.
8. O'Leary T.Y., Williams B.K. **Gumming Publishing System / Second Edition**. The Benjamin/ Cummings Publishing Company, Inc.,USA, 1999.
9. **Информационные системы в управлении производством** (сокр. перевод с англ.) / Под редакцией Васильева Ю.П., М.: Прогресс, 2003.

Составил:
Заведующий кафедрой
программной инженерии
д.т.н., проф. Миркин Е.Л.

ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

1. Этапы создания компьютерных информационных систем.
2. Архитектурные особенности ОС: монолитное ядро.
3. Унифицированные системы документации. Схемы информационных потоков.
4. Методология описания и создания информационных систем.
5. Базы данных и их модели. Реляционная модель БД.
6. Постановки задач управления, их структуризация и алгоритмизация, для создания систем управления с использованием компьютеров.
7. Аппаратные и программные средства, необходимые для создания и использования информационных систем.
8. Основные элементы архитектуры вычислительных систем (на примере процессора Pentium).
9. Персональные компьютеры и рабочие станции.
10. Основные функциональные узлы ЭВМ.
11. Периферийные устройства персональных компьютеров и их использование.
12. Техническое и программное оснащение средств MULTIMEDIA поддержки.
13. Техническая структура вычислительных систем. Тенденции развития технических средств ВС.
14. Поколения ВС. Локальные и глобальные вычислительные сети.
15. Устройства телекоммуникации и офисная техника.
16. Множительная техника, копировальные машины, факс - машины.
17. Классификация видов моделирования.
18. Численные методы моделирования непрерывных динамических систем.
19. Использование систем управления базами данных, интегрированных программных пакетов; распределенной обработки информации.
20. Средства программирования низкого и высокого уровней. Сетевые возможности современных языков программирования
21. Операционные системы. Загрузчики и процесс выполнения программ.
22. Обзор современных операционных систем (DOS, Windows).
23. Обзор современных операционных систем (UNIX, Linux).
24. Сетевые службы и протоколы (на примере OS UNIX).
25. Обзор основных алгоритмических языков и средств программирования.
26. Этапы развития алгоритмических языков программирования.
27. Компиляторы и интерпретаторы.
28. Разработка и отладка программ с использованием современной технологии программирования.
29. Прикладное программное обеспечение информационных систем.
30. Современные программные средства вычислительных систем.

31. Программы обработки текстов и образов. Текстовые и графические редакторы.
32. Идеология и принципы построения Баз данных, современные системы управления базами данных (СУБД).
33. Современные программные средства предназначенные для создания и эксплуатации баз данных.
34. Использование сетевых технологий для реализации дистанционного доступа к базам данных.
35. Современные программные средства графической поддержки и их основные возможности.
36. Технические и программные средства телекоммуникаций.
37. Технические средства, используемые в информационных сетях.
38. Средства связи (телефакс модем, факс-модем), офисная автоматизация.
39. Протоколы обмена и программные средства телекоммуникаций.
40. Электронная почта, компьютерное делопроизводство, ведение деловой корреспонденции, составления отчетов и рекламных материалов.
41. Глобальная информационная сеть INTERNET. Ресурсы, услуги.
42. Ресурсы, услуги и технология международной информационной сети INTERNET.
43. Основные режимы работы в INTERNET. WWW-сервера и доступ к ним , FTP.
44. Основные режимы работы в INTERNET. WWW-сервера и доступ к ним , TELNET.
45. Протоколы обмена. IP-протокол.
46. Основные принципы работы с гипертекстовыми структурами.
47. Языки программирования, используемые для разработки WEB-приложений.
48. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, полиморфизм, наследование.
49. Назначение и основные компоненты системы баз данных. Принцип хранения данных в БД.
50. Понятие алгоритма и программы. Процесс проектирования.