

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания в магистратуру по дисциплине  
«Прикладная информатика»  
поступающих на образовательные программы магистратуры  
09.04.03.02 «Рейжинжиниринг бизнес-процессов»,  
09.04.03.07 «Информационное обеспечение финансового  
мониторинга»,  
09.04.03.08 «Технологии цифровой экономики»**

Руководители программ, А.А. Ступина  
И.Р. Руйга



**Красноярск.**

## Содержание программы

(по дисциплине «Прикладная информатика»)

### ТЕМА 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 1.1 Информация и информационные технологии

Информация и ее свойства. Информационные ресурсы.: понятие, свойства, виды. Информационные технологии. Этапы развития информационных технологий. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества. Основные информационные процессы при реализации информационных технологий. Критерии оценки информационных технологий. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. Гипертекстовые информационные технологии. Мультимедийные информационные технологии. Характеристика сетевых информационных технологий. Технологии управления данными и знаниями. Технологии систем поддержки принятия решений и экспертных систем. Технологии систем искусственного интеллекта. Технологии КИС.

#### 1.2 ИКТ, технологии электронной коммерции и цифровой экономики.

Понятие и свойства информационного взаимодействия и информационной среды. Свойства и виды ИКТ. Сущность интерактивного бизнеса и виртуальной экономики. Организация систем электронной коммерции. Технологии электронной и цифровой экономики.

### ТЕМА 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

#### 2.1 Понятие, свойства, состав и виды информационных систем

Понятие информационной системы (ИС). Функции информационной системы. Общая структура информационных систем. Типы информационных систем: фактографические, документальные, смешанные; файл-серверные и на основе серверов БД; одно-, двух-, трех- и n-уровневые ИС; OLAP и OLTP системы и их основные функции; информационные системы, классифицируемые по функциям управления и по областям применения. Программное обеспечение, используемое для создания ИС: СУБД, системы программирования, системы автоматического

проектирования (примеры). Особенности построения ИС на основе серверов баз данных.

## 2.2 Информационные хранилища данных. Базы данных и СУБД

Понятие, свойства и виды хранилища данных и базы данных. Эволюция моделей данных. Модели баз данных (краткая характеристика): файловая модель, сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, объектная и объектно-реляционные модели. Основные функции СУБД. Примеры СУБД с краткой характеристикой: FoxPro, Access, MS SQL Server, Oracle, MYSQL и др. Методы и инструменты защиты БД. Облачные технологии управления данными.

## 2.3 Защита информации в информационных системах

Угрозы и риски безопасности ИС. Методы и инструменты защиты данных в ИС. Критерии оценки информационной безопасности.

## 2.3 Системный анализ и оптимизация

Понятие, свойства и состав сложных систем. Основные принципы системного подхода анализа и управления. Методы системного анализа и управления. Методы и модели оптимизации сложных систем. Критерии оценки качества систем.

## ТЕМА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие. ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.

Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса. Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС. Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС. Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС), основные свойства. Классификация ИИС. Экспертные системы. Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Методы проектирования и управления жизненным циклом ИИС и экспертных ИС.

#### ТЕМА 4 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОЦЕССНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Типология организаций. Виды организационных структур и варианты распределения ответственности. Сущность, классификация и содержание методов менеджмента. Эволюционные и революционные. Подходы к управлению организацией. Процессный подход к управлению, основы, заложенные в концепцию процессного управления, процессное управление в соответствии со стандартами системы менеджмента качества. Функции менеджмента и системы менеджмента процесса. Понятие, принципы организации процессного подхода. Методы стратегического менеджмента и организационного анализа. Сбалансированная система показателей. Изменения организации в условиях цифровой экономики. Цели, направления, способы изменения деятельности, основные методики. Система управления развитием организации. Модели управления организационными изменениями. Непрерывные изменения на основе цикла

PDCA. Диагностика организации, методы диагностики. Реинжиниринг бизнес-процессов как направление совершенствования управления организацией. Подходы к реструктуризации управления организацией.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е.Л. Федотова. – М.: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. – 352 с.
2. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. – 542 с.
3. Сухомлинов, А.И. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / А.И. Сухомлинов. – Владивосток: Изд-во ДФУ, 2021. – 360 с.
4. Шустова, Л.И. Базы и банки данных / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 304 с.
5. Карлова, И.П. Базы данных: учебное пособие / И.П. Карлова. – СПб.: Издат. дом «Питер», 2021. – 240 с.
6. Волк, В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для вузов / В.К. Волк.- М.: изд-во Лань, 2023. – 244 с.
7. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: учебное пособие / Л. А. Вдовенко. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2021. - 302 с.
8. Майоров, Е.Е. Корпоративные информационные системы управления: учебник / Е.Е. Майоров, И.С. Таюрская. – СПб.: Изд-во Университета при МПА ЕврАзЭС, 2020. - 220 с.
9. Ясенев, В.Н. Информационные системы в экономике / В.Н. Ясенев, О.В. Ясенев. – М.: Кнорус, 2021. – 428 с.
10. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: Издательский Дом "ФОРУМ",

2023. – 383 с.

11. Крошили, А.В. Предметно-ориентированные информационные системы: учебное пособие / А.В. Крошили и др. – М.: КУРС, 2023. – 167 с.

12. Замараенских, Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник / Е.П. Замараенских. – М.: Юрайт, 2023. – 497 с.

13. Сычев, Ю.Н. Защита информации. Компьютерная безопасность: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 201 с.

14. Жихарев, А.Г. Теория систем и системный анализ: учебник / А.Г. Жихарев, М.Ф. Тубольцев и др. М.: Кнорус, 2020. – 456 с.

15. Маркова, В.Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. - Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2020. – 186 с.

16. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе МВА и другим программам подготовки управленческих кадров / В. Г. Елиферов, В. В. Репин; Институт экономики и финансов «Синергия». - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с.

17. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебник, / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 319 с. (Учебники для программы МВА).

18. Маслевич, Т.П. Управление бизнес-процессами: от теории к практике : учебное пособие / Т.П. Маслевич. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 206 с.

19. Резник С. Д. Управление изменениями: учебник / С. Д. Резник, М. В. Черниковская, И. С. Чемезов; под общ. ред. С. Д. Резника. - М.: ИНФРА-М, 2023. – 379 с.

20. Кожевина, О.В. Управление изменениями: учебник / О.В. Кожевина. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 304 с.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Карминский, А.М.. Применение информационных систем в

экономике: учебное пособие / А.М. Карминский, Е.В. Черников. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. – 320 с.

2. Одинцов, Б.Е. Информационные ресурсы и технологии в экономике: учебное пособие / Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов. - Москва: Вузовский учебник, 2019. – 462 с.

3. Одинцов, Б. Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: учебник и практикум / Б.Е. Одинцов. – М.: Юрайт, 2023. – 206 с.

4. Черников, Б. В. Информационные технологии управления: учебник / Б. В. Черников. - Москва: Издательский дом Форум, 2023. - 368 с.

5. Орлов, С.А. Программная инженерия: учебник для вузов / С.А. Орлов. – М.: ЛитРес, 2022. – 640 с.

6. Толстобров, А.П. Управление данными / А.П. Толстобров. – М.: ЛитРес, 2023. – 272 с.

7. Лопушанский, В.А. Информационные системы. Системы управления базами данных: теория и практика / В.А. Лопушанский, С.В. Макеев, Е.С. Бунин. – Воронеж: ВГУИТ, 2021. – 225 с.

8. Мамедли, Р.Э. Системы управления базами данных: учебное пособие / Р.Э. Мамедли. – Нижневартовск: изд-во Нижневартовского ГУ, 2021. – 214 с.

9. Прокофьева, Т.А. Системный анализ в менеджменте / Т.А. Прокофьева, В.В. Челноков. М.: ЛитРес, 2023, - 313 с.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ (пример)**

1. Понятие информационной системы (ИС). Понятие экономической информационной системы (ЭИС). Компоненты ИС. Задачи, решаемые ИС.

2. Понятие жизненного цикла ИС. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла ИС.

3. Классификация и виды ИС (по масштабу, сфере применения, способу организации).

4. Системы классификации и кодирования информации в ИС.

5. Информационный процесс накопления данных и его процедуры.

6. Информационные хранилища ИС. Принципы классификации хранилищ данных.
7. Сеть как экономическая организация предприятия.
8. Защита информации в ЭИС. Угрозы безопасности информации.
9. Телекоммуникационные технологии в ЭИС.
10. Системы поддержки принятия решений. Основные компоненты.
11. Интеллектуальные ИС. Основные компоненты.
12. Системы электронного документооборота. Основные задачи и особенности. Классификация систем электронного документооборота.
13. Понятие и основные признаки корпоративной информационной системы (КИС).
14. Виды экономических информационных систем. Структура ЭИС. Состав экономической информационной системы. Функции и обеспечение подсистем.
15. Принципы построения и функционирования экономической информационной системы. Эффективность работы информационной системы.
16. Понятие предметной области. ЭИС. Методы анализа предметной области.
17. Методологии моделирования предметной области ЭИС.
18. Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода.
19. Проектирование информационного обеспечения ИС: построение модели и операционной диаграммы информационных потоков.
20. Основы построения пользовательских интерфейсов ИС.
21. Системный подход в разработке ИС. Понятие жизненного цикла проекта ИС.
22. Проектирование автоматизированных информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
23. Основные стадии и этапы проектирования ИС. Методология и технология проектирования ИС.



24. Типовое проектирование ИС: понятие типового элемента; технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

25. Формальный аппарат технологии проектирования систем. Основные требования, предъявляемые к выбираемой технологии проектирования.

26. Принципы проектирования документальных и фактографических ИС.

27. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Системы автоматизации проектирования и управления проектами.

28. Автоматизация проектирования ИС: CASE – технологии и их основные компоненты; объектно-ориентированное проектирование; типовое проектирование.

29. Основные понятия теории сложных систем. Основные принципы системного подхода. Понятие декомпозиции и координации. Формализованное описание элементов системы и взаимодействия между ними.

30. Оптимизация сложных систем. Оценка качества управления. Методы оптимизации.

31. Принципы управления современной организацией в соответствии с системой менеджмента качества.

32. Технология менеджмента: взаимосвязь принципов, методов и функций менеджмента. Принципы менеджмента.

33. Сущность, классификация и содержание методов менеджмента.

34. Организация как объект управления. Внутренняя среда организации - сущность, структура, задачи менеджмента. Жизненный цикл организации.

35. Формирование системы менеджмента качества на современном предприятии.

36. Сущность, назначение и виды организационных структур управления. Эволюция организационных структур управления.

37. Процессный подход к управлению. Принципы организации процессного подхода на предприятии:

38. Разработка, принятие и реализация управленческих решений: факторы, условия, этапы. Эффективность принятия управленческих решений.

39. Понятие стратегии и ее роль в управлении организацией. Виды стратегий. Сущность и задачи стратегического управления организацией.

40. Сбалансированная система показателей, как инструмент достижения стратегических целей.

41. Управление процессами: принципы, цели, задачи. Управление бизнес-процессом на основе KPI.

42. Концепция контроллинга в управлении. Внедрение контроллинга в организации.

43. Основы реинжиниринга бизнес-процессов: понятие, технологическая основа, движущие силы, принципы.

44. Система менеджмента качества. Процессное управление на основе стандартов системы менеджмента качества.

45. Интеграция организаций. Основы корпоративного управления. Управление организациями различных организационно-правовых форм.

46. Организационная диагностика. Понятие, направления диагностики, возможные результаты, применяемые методы диагностики.

47. Сущность и содержание инновации и инновационного менеджмента.

48. Инновация бизнес-процессов в организации. Задачи и принципы управления инновациями в организации.

49. Инновационный проект: фазы жизненного цикла, этапы создания и реализации. Методы отбора инновационных проектов.

50. Функции менеджмента управленческого цикла. Понятие, правила организации управленческих функций, стадии совершенствования функций управления.

51. Понятие «бизнес-процесс», его характеристики. Атрибуты

идентификации бизнес-процессов.

52. Сбалансированная система показателей, как инструмент проведения изменений.

53. Понятие реструктуризации предприятия, задачи реструктуризации российских предприятий. Понятие концепции цепочки создания добавленной стоимости

54. Модели управления организационными изменениями.

55. Управление процессом изменений: основные принципы, этапы.

56. Преимущества процессного подхода перед функциональным подходом. Сопоставление различных методов процессного управления (MRP, TQM, BPR, KM)

57. Требования, предъявляемые к проектным коллективам, осуществляющим РБП. Структура проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Роли и обязанности основных категорий сотрудников.

58. Основные этапы реинжиниринга. Базовые принципы, положенные в основу реинжиниринга бизнес-процессов.

59. Методы стратегического менеджмента. Содержание, применение, назначение.

60. Методы организационного анализа, применяемые при реализации изменений в организациях.

Время проведения вступительного испытания – 120 минут.