

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (ИУБиП)»**

**Программа вступительного испытания для поступающих в форме
собеседования на программу магистратуры по направлению подготовки
09.04.03 Прикладная информатика
профиль «Руководитель проектов в области информационных
технологий и искусственного интеллекта»**

Ростов-на-Дону
2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительные испытания в магистратуру ЧОУ ВО ЮУ (ИУБиП) по направлению 09.04.03 Прикладная информатика проводится в форме собеседования на русском языке, представляющего собой индивидуальную устную беседу в режиме вопрос-ответ.

Кандидату задаются вопросы в соответствии с данной программой, позволяющие оценить его потенциал в качестве обучающегося Академии по образовательным программам соответствующего уровня и направленности. Продолжительность собеседования с одним кандидатом составляет не более 45 минут. Собеседование проводится в очной форме.

По результатам собеседования кандидатам выставляется комплексная оценка по совокупности критериев, позволяющих определить способности и уровень подготовленности к обучению.

Критериями оценивания являются:

1. Уровень владения русским языком, культура речи, речевой этикет.
2. Наличие теоретических и практических знаний, а также личностных качеств (мотивированность на обучение и последующую работу в профессиональной сфере.
3. Уровень осведомленности по актуальным российским и мировым общественным и политическим процессам.
4. Качество ответов на вопросы: полнота, убедительность, логичность изложения, аргументированность, доказательность.

Собеседование оценивается по 100 балльной шкале.

Критерии оценивания

Оценка	Критерии
от 85-100 баллов	ответы даны на подавляющее большинство вопросов, ответы лаконичные, строго по вопросу, вопрос раскрыт полностью, точно и емко обозначены понятия, регламент не нарушен
от 70-84 баллов	ответы даны на большую часть вопросов, ответ недостаточно краток, имеет место излишнее теоретизирование, строго по вопросу, вопрос раскрыт без полного описания всех необходимых элементов, правильно обозначены понятия, допущено незначительное превышение установленного времени на ответ
от 60-69 баллов	ответы даны на половину вопросов, ответ носит расплывчатый, неконкретный характер, имеет место излишнее теоретизирование, вопрос раскрыт не полно, допущены грубые ошибки, есть понимание раскрываемых понятий, допущено значительное превышение установленного времени на ответ
от 0 до 59 баллов	ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен в силу неподготовленности абитуриента

Область профессиональной деятельности магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика включает:

- Исследование закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов;
- Исследование и разработку эффективных методов реализации информационных процессов и построения ИС в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;

- Организацию и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановку и решение прикладных задач;
- Моделирование прикладных и информационных процессов, разработку требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
- Организацию и проведение работ по технико-экономическому обоснованию проектных решений, разработку процессов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях;
- Управление проектами информатизации предприятий и организаций;
- Принятие решений по реализации этих проектов, организацию и управление внедрением проектов ИС в прикладной области;
- Управление качеством автоматизации решения прикладных задач, процессов создания ИС;
- Организацию и управление эксплуатацией ИС;
- Обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации прикладных процессов и внедрению ИС в прикладных областях.

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика являются:

- Прикладные и информационные процессы;
- Информационные технологии;
- Информационные системы.

Вопросы для сдачи испытания разработаны с учетом дисциплин подготовки бакалавров и специалистов.

Результаты испытания оцениваются по стобальной шкале.

В программе вступительного испытания приводится примерный список вопросов и список рекомендуемой литературы для помощи в подготовке к вступительному испытанию.

**Перечень вопросов для подготовки к тестированию по направлению
09.04.03 Прикладная информатика**

1. Понятие системы. Основные понятия теории систем (система, подсистема, элемент, функция системы, внешняя среда, связи, ограничения, критерии, цель).
2. Структура и особенности электронного рынка. Развитие Рунета и электронного бизнеса в России.
3. Задача линейного программирования. Алгоритм симплексного метода решения задачи линейного программирования.
4. Управленческое решение: его сущность и характерные особенности. Системы поддержки принятия управленческих решений. Факторы, влияющие на процесс принятия управленческих решений.
5. Схема работы поисковых машин в Интернете. Поисковое продвижение сайта (SEO).
6. Модели представления знаний в интеллектуальных системах.
7. Хранение и аналитическая обработка данных. Хранилище данных. Основные понятия, методы, модели и инструменты.
8. Система и среда. Взаимодействие системы со средой и особенности исследования среды. Открытость, ингерентность, эмерджентность и целесообразность системы.
9. Модели и методы нелинейного программирования.
10. Классы и области применения информационно-аналитических систем.
16. Интеллектуальные технологии на основе инженерии знаний: основные понятия, методы, модели и инструменты.
11. Методы и стадии интеллектуального анализа данных.
12. Перспективы развития электронного бизнеса. Основные тенденции.
13. Архитектура информационных интеллектуальных систем.
14. Обучение в интеллектуальных системах: основные понятия, методы, модели.
15. Перспективы развития сети Интернет и влияние на электронный бизнес.
16. Этапы проектирования интеллектуальных информационных систем.
17. Управление Интернет-проектами.
18. Методы интеллектуального анализа данных для бизнес-информации.
19. Основы моделирования систем. Классификации моделей.
20. Понятие ИТ-сервиса. Использование подхода ITIL/ITSM. Различие подходов. Структура знаний об ITIL/ITSM.
21. Инновационный менеджмент: сущность, история возникновения, современное состояние.
22. Будущее информационных технологий: пути развития, место в бизнесе, социальной жизни, государственном управлении.
23. Оценка эффективности ИТ.
24. Статистические методы интеллектуального анализа данных.
25. Информационный менеджмент: основные понятия и подходы. Место в системе менеджмента компании.
26. Корпоративные информационные системы (КИС). Компоненты КИС, функции и назначение. Отличия КИС для малого, среднего и крупного бизнеса. Примеры КИС.
39. Модели представления знаний в экспертных системах.
27. Понятие и структура ERP-систем. Примеры. Рынок ERP-систем в России.
28. Структура и задачи ИТ-службы компании. Виды организационных структур, тенденции развития, определение потребности в службе, аутсорсинг услуг.
29. Прогнозирование и классификация на основе искусственных нейронных сетей.
30. Корпоративное управление и развитие информационных технологий и систем. Классификация ИТ-систем по уровню управления.
31. Общая задача линейного программирования: постановка и методы решения.

32. Управление эффективностью бизнеса корпорации. Концепция и информационные системы BPM/CRM. Место CRM в корпоративной информационной системе компании.
33. Информационная бизнес-аналитика. Основные концепции, методы и инструменты.
34. Основные понятия, определения и стандарты программной инженерии. Управление требованиями к программному обеспечению.
35. Проектирование и конструирование программного обеспечения (ПО). Модели и архитектура ПО.
36. Тестирование программного обеспечения: основные понятия, методы и инструменты. Качество программного обеспечения
37. Сопровождение программного обеспечения. Управление изменениями. Конфигурационное управление.
38. Корпоративные Web-сайты и порталы: назначение, основные функции и технологии создания.
39. Интеллектуально-информационные технологии в корпоративном управлении.
40. Понятие ИТ-стратегии, ее место в стратегии компании. Области ИТ- стратегии. Формирование ИТ-стратегии компании.
41. Хранение и аналитическая обработка данных. Системы Business Intelligence.
42. Интернет как канал маркетинговых коммуникаций. Инструменты и технологии. Анализ эффективности маркетинговых коммуникаций в Интернете. Системы Web-аналитики.
43. Создание и продвижение коммерческих Интернет-проектов на электронном рынке.
44. Базы данных, системы управления базами данных (СУБД): основные понятия, методы, модели и инструменты. Примеры СУБД.
45. Социальные медиа. Особенности продвижения Интернет-проектов в социальных медиа.
46. Основные математические и инструментальные средства поддержки принятия решений.
47. Модели представления знаний. Базы знаний.
48. Защита информации в Интернете: основные угрозы и технологии защиты.
49. Типы данных в современных языках программирования. Примеры.
50. Понятие алгоритма. Свойства и этапы построения алгоритма. Структуры алгоритмов. Способы записи алгоритмов.
51. Основные операторы языка программирования (на примерах Visual Basic, Pascal, C#). 8
52. Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов: модели, методы и инструменты. CASE-технологии.
53. Общая постановка задачи нелинейного программирования, ее экономическая интерпретация. Классификация задач нелинейного программирования.
54. Среда программирования, ее назначение, основные возможности и свойства (на примере Delphi, MS Visual Studio или др.).
55. Элементы и типовые узлы компьютера. Классические архитектуры ЭВМ, их достоинства и недостатки.
56. Телекоммуникационные вычислительные сети, классификация и особенности.
57. Общая задача линейного программирования: постановка и методы решения
58. Классификация программного обеспечения вычислительных систем. Примеры.
59. Понятие и основные функции операционной системы. Операционные системы семейства Windows.
60. Семейство протоколов и система адресации в Интернете.

61. Классификация ИТ-проектов. Стандарты управления проектами. Автоматизированная система управления проектами MS Project.
 62. Основные понятия и определения информационной безопасности. Нормативно-законодательная база и стандарты в области информационной безопасности.
 63. Угрозы информационной безопасности, их классификация и анализ. Методы и средства обеспечения информационной безопасности.
 64. Стратегии защиты информации. Способы и средства защиты информации. Архитектура систем защиты информации.
 65. Жизненный цикл программного обеспечения.
 66. Аппаратное обеспечение компьютера.
 67. Информационно-поисковые системы (Гарант, Консультант +, Кодекс)
 68. Российское законодательство об информатизации и защите информации.
- Защита информации – виды информации, требующие защиты. Краткая классификация угроз информации.
69. Рассмотрение конкретных ОС: Unix, Linux, Windows.
 70. Характеристика основных понятий языков программирования.
 71. Безопасность операционных систем (угроза, злоумышленники, случайная потеря данных).
 72. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритм. Интуитивные определения алгоритма. Свойства алгоритмов.
 73. Информационные системы. Классификация информационных систем.
 74. Автоматизированные рабочие места в системах на примере 1С: Предприятия.
 75. Представление информации в автоматизированных системах. Записи, поля и их свойства.
 76. Базы данных (БД): принципы построения, технологии. Виды БД. Модели данных. Внешнее, внутреннее и концептуальное представление данных.
 77. Организация процессов и обработка данных в БД.
 78. Проблемы создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов.
 79. Понятие модели и основные принципы моделирования. Формальные модели, их классификация и особенности.
 80. Проектирование ИС. (Понятие и структура проекта ИС, требования к эффективности и надежности проектных решений).
 81. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий ИС. Выбор технологии проектирования ИС.
 82. Интеллектуальные информационно – поисковые системы.
 83. Экспертные системы - основные понятия, структура и возможности.
 84. Программное обеспечение ЭВМ (ПО). Группы программного обеспечения.
 85. Инженерия знаний в экспертных системах: основные понятия, методы, модели и инструменты.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Бабушкина, И. А. Практикум по объектно-ориентированному программированию: учебное пособие / И. А. Бабушкина, С. М. Окулов. — 5-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 369 с. — ISBN 978-5-00101-780-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135561> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Богачёв, К. Ю. Основы параллельного программирования: учебное пособие / К. Ю. Богачёв. — 4-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 345 с. — ISBN 978-5-00101-758-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135516> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах: учебное пособие / Т. Ю. Грацианова. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2016. — 373 с. — ISBN 978-5-00101-436-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90242> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Давыдова, Н. А. Программирование: учебное пособие / Н. А. Давыдова, Е. В. Боровская. — 3-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 241 с. — ISBN 978-5-9963-2647-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66124> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. — 4-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 226 с. — ISBN 978-5-00101-789-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135562> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Окулов, С. М. Основы программирования: учебное пособие / С. М. Окулов. — 10-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 339 с. — ISBN 978-5-00101-759-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135560> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Окулов, С. М. Динамическое программирование: учебное пособие / С. М. Окулов, О. А. Пестов. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-00101-683-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135554> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах / С. М. Окулов. — 6-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 386 с. — ISBN 978-5-00101-449-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94140> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Задачи по программированию: учебное пособие / С. М. Окулов, Т. В. Ашихмина, Н. А. Бушмелева, М. А. Корчёмкин. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 826 с. — ISBN 978-5-00101-448-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94162> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Выжигин А.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Выжигин А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 294 с.
11. Станевко Г.И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Станевко Г.И., Колесникова Т.Г., Давыденко В.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012.— 117 с.
12. Крук Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Современные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 620 с.
13. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ехлаков Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 148 с.
14. Алдан А. Введение в генерацию программного кода [Электронный ресурс]/ Алдан А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012.— 106 с.
15. Гаспариан М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспариан М.С., Лихачева Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 370 с.
16. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 88 с.
17. Войтов Н.М. Администрирование ОС Red Hat Enterprise Linux 5 [Электронный ресурс]: конспект лекций и практические работы/ Войтов Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 192 с.
18. Грибанов В.П. Высокоуровневые методы информатики и программирования [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Грибанов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 568 с.
19. Метелица Н.Т. Основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2012.— 113 с.
20. Корячко, В.П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Корячко, А.И. Таганов. — Электрон. дан. — М.: Горячая линия-Телеком, 2014. — 376 с.

Дополнительная литература:

1. Малахов А.Н. Математика. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Малахов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 64 с.
2. Прохоров Ю.В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс]: учебник/ Прохоров Ю.В., Пономаренко Л.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012.— 254 с.
3. Ковалёва Л.Ф. Дискретная математика в задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалёва Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 142 с.
4. Блинков Ю.В. Основы теории информационных процессов и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Блинков Ю.В.— Электрон. текстовые данные.—

Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011.— 184 с.

5. Пономарева Л.А. Лабораторные работы по курсу «Информатика и программирование» для подготовки специалистов в области управления. Часть 1 [Электронный ресурс]: практикум/ Пономарева Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2012.— 120 с.

6. Алдохина О.И. Информационно-аналитические системы и сети. Часть 1. Информационно-аналитические системы [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)», квалификации «Информатик-аналитик»/ Алдохина О.И., Басалаева О.Г.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств, 2010.— 148 с.

7. Липаев В.В. Человеческие факторы в программной инженерии [Электронный ресурс]: рекомендации и требования к профессиональной квалификации специалистов. Учебник/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СИНТЕГ, 2009.— 313 с.

8. Бородакий Ю.В. Эволюция информационных систем. Современное состояние и перспективы [Электронный ресурс]: монография/ Бородакий Ю.В., Лободинский Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 368 с.

9. Блюмин, А.М. Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания: Учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Блюмин, Л.Т. Печеная, Н.А. Феоктистов. — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2010. — 350 с.