

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»
(ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Программа утверждена на заседании
Учёного совета Института
компьютерных технологий и
информационной безопасности
Протокол № 1 от 12 января 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института компьютерных
технологий и информационной
безопасности



Г. Е. Веселов

Программа вступительного испытания по магистерской программе
Системная интеграция и управление бизнес-процессами

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Уровень высшего образования

магистратура

Форма обучения

очная, очно-заочная

Ростов-на-Дону – Таганрог

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительное испытание по магистерской программе «Системная интеграция и управление бизнес-процессами» направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника проводится в форме устного экзамена (собеседование).

Вступительное испытание проводится в соответствии с утверждённым расписанием. В начале проведения вступительного испытания поступающему выдаются вопросы в соответствии с данной программой вступительного испытания. На подготовку ответов поступающему отводится до 30 минут. При подготовке ответов поступающий имеет право конспектировать основные положения своих ответов, однако оцениванию подлежат только ответы обучающегося, даваемые им в устной форме непосредственно при проведении собеседования. Продолжительность проведения собеседования – до 15 минут на одного поступающего.

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Минимальные баллы, необходимые для участия в конкурсе на поступление, установлены локальными нормативными актами.

II. ВОПРОСЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

При проведении вступительного испытания каждому поступающему предлагается ответить на три вопроса:

Вопрос № 1. Поясните причины выбора данной магистерской программы Южного федерального университета и цели, которые ставите перед собой при обучении по данной магистерской программе (при пояснении можно опираться на имеющиеся результаты обучения, научной деятельности, опыт профессиональной деятельности и др.).

Вопросы № 2-3. Выбирается экзаменационной комиссией (или автоматически электронным сервисом проведения вступительного испытания) из следующего перечня вопросов, соответствующего предметной области магистерской программы:

1. Информатика как наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений. История и структура информатики, основные термины.

2. Информационные технологии и системы, их определение, назначение и классификация.

3. Основные инструменты информатики: исчисление высказываний, теория множеств, теория графов.

4. Основы системного анализа. Возможности системного анализа. Принципы системного анализа.

5. Искусственный интеллект: основные сведения о сферах приложения искусственного интеллекта, основные проблемы, методы представления знаний, методы логического вывода, вывод в условиях неопределенности, методы обучения, распознавание образов, принципы адаптации и нейронных сетей.

6. Понятие информационной безопасности. Защита права на доступ к информации. Основные информационные права и свободы, их ограничения. Правовая охрана права на доступ к информации.

7. Методы и средства разработки программного обеспечения. Основные подходы и концепции разработки.

8. Корпоративные информационные системы. Основные особенности, проблемы интеграции.

9. Стандарты построения ИТ-инфраструктуры предприятия.

10. Стандарты, инструменты и средства моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия.

11. Бизнес-процесс: понятие и классификация.

12. Бизнес-анализ и бизнес-аналитика. Специалисты, привлекаемые к бизнес-анализу

13. Оптимизация бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов. Основные фазы совершенствования бизнес-процессов

14. Влияние информационных технологий на организацию бизнес-процессов.

15. Распространенные математические методы моделирования и оптимизации бизнес процессов.

16. Состав задачи упрощения работы объекта бизнес-анализа

17. Области бизнес-аналитики в ИТ-сфере

18. Задачи, решаемые бизнес-аналитиком. Обязанности бизнес-аналитика

19. Моделирование при автоматизации предприятий: подходы, методы, средства.

20. Идеи и принципы, лежащие в основе структурных методов. Методология SADT. Модели AS-IS и TO-BE

21. Принцип декомпозиции. Принцип черного ящика

22. Основные этапы развития информационных систем и их характеристики.

23. Структура информационной системы.
24. Математическое и программное обеспечение информационной системы.
25. Техническое и информационное обеспечение информационной системы.
26. Организационное и правовое обеспечение информационной системы.
27. Виды задач по принципу их структурированности.
28. Классификация ИС по структурированности решаемых задач.
29. Особенности OLAP-систем.
30. Три уровня управления и их характеристики.
31. Классификация ИС по функциональному признаку.
32. Классификация ИС по уровням управления.
33. Классификация ИС по степени автоматизации. Примеры систем каждого класса.
34. Классификация ИС по характеру информации.
35. Классификация ИС по сфере применения.
36. Построение АСУ от фотографии.
37. Построение АСУ от модели.
38. Построение АСУ от потребностей практики.
39. Структура MRP-системы.
40. Структура MRP II-системы.
41. Системы класса ERP. Примеры корпоративных информационных систем.
42. Понятие ИТ-архитектуры предприятия. Понятие и компоненты ИТ-инфраструктуры
43. Инфраструктура данных. Техническая инфраструктура. Программная инфраструктура
44. Автоматизированная информационная система. Ее состав
45. Принципы построения ИТ-архитектуры предприятия. Этапы построения ИТ-инфраструктуры
46. Аппаратные компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия
47. Программные компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия
48. Современные концепции управления ИТ-инфраструктурой
49. Методики управления ИТ-инфраструктурой
50. Облачные сервисы для ИТ-инфраструктуры предприятия.

III. СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Ответ на первый вопрос вступительного испытания до 40 баллов и ответы на вопросы 2 и 3 (выбранные экзаменационной комиссией или автоматически электронным сервисом) вступительного испытания позволяет набрать до 30 баллов за каждый из этих вопросов.

Структура и критерии оценивания ответа на вопрос №1 вступительного испытания:

- обоснование выбора Южного федерального университета и данной магистерской программы, связи предметной области магистерской программы с настоящей или будущей профессиональной деятельностью – до 20 баллов;
- обоснование целей и ожидаемых результатов обучения в магистратуре, а также результатов научной и/или проектной деятельности, планируемой к выполнению в ходе обучения – до 10 баллов;
- обоснование готовности к эффективному освоению магистерской программы с учётом имеющихся образовательных результатов, достижений в научно-исследовательской и инновационной деятельности, опыта профессиональной деятельности – до 10 баллов.

Структура и критерии оценивания ответа на вопросы №2-3 вступительного испытания:

- понимание предмета вопроса, полнота ответа на поставленный вопрос, доказывающая наличие достаточно обширных знаний о предмете вопроса – до 15 баллов;
- свободное и правильное оперирование терминами и понятиями, связанными с предметом вопроса – до 5 баллов;
- ответы на дополнительные уточняющие вопросы по ответу на основной вопрос – до 5 баллов;
- уровень общей научной культуры и аналитические способности – до 5 баллов.

IV. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Каймин В.А. Информатика: Учебник – 6-е изд. – ("Высшее образование"), 2016.
2. Вагин В.Н. и др. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах. – М.: Физматлит, 2008.
3. Иванов Б.Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы. Расширенный курс. – М: Известия, 2011.
4. Муромцев Д. Ю. Анализ и синтез дискретных систем / Д.Ю. Муромцев; Е.Н. Яшин. – Тамбов, 2012. – 109 с.
5. Волкова В. Н. Теория систем и системный анализ. – М.: Юрайт, 2012. – 679 с.
6. Алгоритмы: построение и анализ – 2-е изд. – М.: Вильямс, 2009. – 1290 с.
7. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных: новая версия для Оберона / пер. с англ. под ред. Ф. В. Ткачева. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 272 с.
8. Колесов В. В. Элементарное введение в высшую математику: учебное пособие для студ. вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 476 с.
9. Антонова Г.М. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций. – М.: Академия, 2010.
10. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и СВСНТВС: учебник – М.: ФОРУМ, 2011. – 541 с.
11. Боженюк А. В. Интеллектуальные интернет-технологии: учебник для студ. вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 382 с.
12. Рыбина Г. В. Основы построения интеллектуальных систем: учеб. пособие для студ. вузов. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 431 с.
13. Модели и методы поддержки принятия решений / под ред. Е. М. Сухарева. – Москва: Радиотехника, 2010. – 191 с.
14. Дорогов В. Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. Л. Г. Гагариной. – М.: ФОРУМ, 2012. – 239 с.
15. Ручкин В. Н. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 238 с.
16. Современные компьютерные технологии / Р.Г. Хисматов. – Казань: Издательство КНИТУ, 2014. – 83 с.
17. Бондаренко Е. В. Компьютерные технологии / Е.В. Бондаренко. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – 91 с.
18. Родзин С.И. Искусственный интеллект. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009.
19. Денисов Ю. А. Программирование для гуманитариев / Ю.А. Денисов. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. – 374 с.
20. Технология программирования / Ю.Ю. Громов. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 173 с.

21. Антамошкин О. А. Программная инженерия. Теория и практика / О.А. Антамошкин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – 247 с.

22. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 286 с.

23. Зыков С. В. Модели жизненного цикла и методологии разработки корпоративных систем: Введение в корпоративные системы / С.В. Зыков – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014.

24. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров. – 2-е изд., испр. – М: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 650 с.

25. Черников Б. В. Информационные технологии управления [Текст] : учебник для студ. вузов. - 2-е изд, перераб. и доп.. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 367 с. : ил.. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 358-359 (22 назв.). - ISBN 978-5-8199-0524-1. - ISBN 978-5-16-005762-0

26. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова, М. Н. Федосова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 149 с. ISBN 978-5-9275-2236-1

27. 6.2. Дополнительная литература

28. Олейник П. П. Корпоративные информационные системы [Текст] : учебник для бакалавров и специалистов. - СПб. : Питер, 2012. - 175 с. : ил.. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 174-175 (12 назв.). - ISBN 978-5-459-01094-7

29. Бородянский Ю.М. Верификация информационных систем: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – 83 с..

30. Плаксин, М. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / М. Плаксин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 166 с.

31. Хамбл, Д. Непрерывное развертывание ПО : автоматизация процесса сборки, тестирования и внедрения новых версий программ / Д. Хамбл, Д. Фарли ; пер. с англ. А. Г. Сысолюка. - М. : Вильямс, 2011. - 428 с.

32. Исаев Г. Н. Информационные системы в экономике [Текст] : учеб. пособие. - М. : Омега-Л, 2006. - 462 с. : ил.. - Библиогр.: с. 451-454 (71 назв.). - ISBN 5-98119-965-2.

33. Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Текст] : учебник / Санкт-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов ; под ред. В. В. Трофимова. - М. : Высшее образование, 2006. - 480 с.. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-9692-0038-7.

34. Волкова В. Н. Теория систем и системный анализ [Текст]: учебник для бакалавров - М.: Юрайт, 2012. - 679 с.

35. Реинжиниринг бизнес-процессов [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. А. О. Блинова - М.: ЮНИТИ, 2010. - 341 с. Кол-во: 1 (2010)

36. Орлова И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Текст]: учеб. пособие - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник, 2013. - 388 с. Кол-во: 3 (2013)

37. Ильин В. В. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика / В.В. Ильин - 3-е изд. (эл.) - Москва: Интермедиа, 2015. - 252 с. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454056>]

38. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ: Учебное пособие. - М.: Кнорус, 2010. -219 с.

39. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении: Учебное пособие. -М.: Финансы и статистика, 2005.

40. Драгобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике: Учебное пособие. -М.: ФиС, 2007. -508 с.

41. Афонин В. В. Моделирование систем [Текст] : учебно-практическое пособие. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 231 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 230-231 (21 назв.)

42. Самсонова, М.В. Управление процессами : учебно-практическое пособие / М.В. Самсонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет", Институт дистанционного и дополнительного образования. - Ульяновск : УлГТУ, 2014. - 187 с. : ил., табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-9795-1242-6

43. Моделирование систем: Подходы и методы : учебное пособие / В.Н. Волкова, Г.В. Горелова, В.Н. Козлов и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - СПб : Издательство Политехнического университета, 2013. - 568 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7422-4220-8

Разработчики программы вступительного испытания:

Ю. И. Рогозов, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой системного анализа и телекоммуникаций Института компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета, руководитель магистерской программы «Системная интеграция и управление бизнес-процессами» направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника