

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
Анализ и проектирование ИТ-решений

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Уровень высшего образования

магистратура

Форма обучения

очная

Ростов-на-Дону – Таганрог

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительное испытание по магистерской программе «Анализ и проектирование ИТ-решений» 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. Основы системного анализа. Возможности системного анализа. Принципы системного анализа.
4. Методы и средства разработки программного обеспечения. Основные подходы и концепции разработки.
5. Корпоративные информационные системы. Основные особенности, проблемы интеграции.
6. Стандарты, инструменты и средства моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия.
7. Бизнес-процесс: понятие и классификация.
8. Бизнес-анализ и бизнес-аналитика. Специалисты, привлекаемые к бизнес-анализу
9. Влияние информационных технологий на организацию бизнес-процессов.
10. Области бизнес-аналитики в IT-сфере
11. Задачи, решаемые бизнес-аналитиком. Обязанности бизнес-аналитика
12. Моделирование при автоматизации предприятий: подходы, методы, средства.
13. Методы проектирования IT-решений
14. Идеи и принципы, лежащие в основе структурных методов. Методология SADT. Модели AS-IS и TO-BE
15. Идеи и принципы, лежащие в основе процессных методов. Нотации BPMN и BPEL.
16. Идеи и принципы, лежащие в основе объектно-ориентированных методов.
17. Принцип декомпозиции. Принцип черного ящика
18. Основные этапы развития информационных систем и их характеристики.
19. Структура информационной системы.
20. Классификация ИС по структурированности решаемых задач.
21. Классификация ИС по функциональному признаку.
22. Классификация ИС по уровням управления.
23. Классификация ИС по степени автоматизации. Примеры систем каждого класса.
24. Классификация ИС по характеру информации.
25. Классификация ИС по сфере применения.
26. Модели построения IT-решений
27. Автоматизированная информационная система. Ее состав
28. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения.

29. Принципы объектно-ориентированного проектирования.
30. Принципы моделирования с использованием UML.
31. Основные диаграммы языка UML.
32. Сущности UML.
33. Отношения UML.
34. Понятие класса в языке UML.
35. Отношения между классами в UML.
36. Пакеты на диаграммах UML.
37. Типы состояний в диаграммах UML.
38. Этапы проектирования ИС с применением UML
39. UML. Диаграмма классов
40. UML. Диаграмма вариантов использования
41. UML. Диаграмма последовательностей
42. UML. Диаграмма взаимодействия
43. UML. Диаграмма конечного автомата
44. UML. Диаграмма развертывания
45. UML. Диаграмма компонентов
46. Основные принципы гибкой разработки (Agile manifesto).
47. Основные принципы промышленных методологий разработки.
48. Методология SCRUM.
49. Методология Extreme programming
50. Методология RUP

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. Леоненков, А. Нотация и семантика языка UML / А. Леоненков. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 205 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-408-2
2. Леоненков, А. Нотация и семантика языка UML : [16+] / А. Леоненков. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 205 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-408-2. - Текст : электронный.
3. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие : / А. А. Смирнов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 358 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8780-2. - DOI 10.23681/457616. - Текст : электронный.
4. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия : учебное пособие : / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. : ил. - Текст : электронный.
5. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие : / О. И. Гуськова. - Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. - 240 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст : электронный.
6. Васюткина, И. А. Разработка клиент-серверных приложений на языке C# : учебное пособие : / И. А. Васюткина. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 112 с. : ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576570> (дата обращения: 29.06.2022). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2932-7. - Текст : электронный.
7. Каймин В.А. Информатика: Учебник - 6-е изд. - ("Высшее образование"), 2016.
8. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и СВСNTVS: учебник - М.: ФОРУМ, 2011. - 541 с.
9. Современные компьютерные технологии / Р.Г. Хисматов. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с.
10. Бондаренко Е. В. Компьютерные технологии / Е.В. Бондаренко. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 91 с.
11. Родзин С.И. Искусственный интеллект. - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009.
12. Денисов Ю. А. Программирование для гуманитариев / Ю.А. Денисов. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 374 с.
13. Технология программирования / Ю.Ю. Громов. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с.

14. Антамошкин О. А. Программная инженерия. Теория и практика / О.А. Антамошкин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – 247 с.
15. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 286 с.
16. Зыков С. В. Модели жизненного цикла и методологии разработки корпоративных систем: Введение в корпоративные системы / С.В. Зыков – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014.
17. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров. – 2-е изд., испр. – М: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 650 с.
18. 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.)
19. 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
20. 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:

А. С. Свиридов, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры системного анализа и телекоммуникаций Института компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета, руководитель магистерской программы «Анализ и проектирование ИТ-решений» направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника