МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Программа утверждена на заседании
Учёного совета
Института нанотехнологий,
электроники и приборостроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института нанотехнологий,
электроники и приборостроения

А.А. Федотов

Программа вступительного испытания
по магистерской программе
«Прикладная геоинформатика»

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Таганрог 2022

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительное испытание по магистерской программе «Прикладная геоинформатика» направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика 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 Южного федерального университета.

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.).

Вопрос № 2. Выбирается членами экзаменационной комиссии или абитуриентом случайным образом из модуля 1.

Вопрос № 3. Выбирается членами экзаменационной комиссии или абитуриентом случайным образом из модуля 2.

Модуль 1. Информатика, информация и информационные процессы.

1. Информация: понятие, виды и свойства, информация и данные, информация и общественное развитие, информация и окружающая среда.

2. Информационный взрыв. Информатика как наука, предмет и задачи.
3. Моделирование как метод познания. Информационная модель объекта и формы ее представления, понятие адекватности информационной модели.
4. Этапы моделирования. Основные свойства модели.
5. Роль информации в развитии общества. Информатизация общества. Мировые информационные ресурсы. Информационный потенциал общества.
6. Государственные информационные ресурсы. Данные, информация, знание. Управление знаниями: общее представление.
7. Информационный менеджмент и его особенности.
8. Кодирование и измерение количества информации. Меры и качество информации.
9. Эволюция и основные направления развития информационных технологий.
10. Информационная технология: многозначность понятия. Интеллектуальная информационная технология.
11. Системная характеристика информационных технологий.
12. Классификация информационных технологий.
13. Информационные технологии в задачах управления. Характеристики и компоненты.
14. Информационная технология поддержки принятия решений.
15. Информационные системы: общее представление об информационной системе, процессы в информационной системе. Классификация информационных систем.
16. Основные процессы преобразования информации в информационных системах.
17. Автоматизированные информационные системы: определение, назначение, классификация, структура. Интеллектуальные информационные системы.
18. Жизненный цикл ИС. Модели разработки ИС.
19. Защита информации. Методы защиты информации. Виды угроз в информационной сфере.
20. Базы данных: основные понятия, системы управления базами данных (СУБД). Основные объекты СУБД: таблицы, формы, отчеты, запросы. Модели данных в СУБД.

Модуль 2. Программные и технические средства

1. Технические средства информационных технологий

2. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Тенденции развития программного обеспечения.
3. Системное программное обеспечение: понятие и классификация.
4. Инструментальное программное обеспечение: понятие и классификация. Парадигмы программирования.
5. Прикладное программное обеспечение: понятие и классификация.
6. Документационное обеспечение информационных технологий
7. Версии и модификации программ. Распространение программных продуктов.
8. Виды интерфейсов и их характеристика.
9. Экспертные системы. Структура и назначение экспертных систем. Классификация, этапы и средства разработки экспертных систем.
10. Компьютерные сети: понятие и назначение. Основные возможности и проблемы работы в сетях. Классификация и топология сетей.
11. Современные проблемы и вызовы прикладной информатики.
12. Геоинформатика как наука, предмет и задачи.
13. Геоинформационные системы и технологии
14. Геоинформационные технологии в профессиях будущего.
15. Отечественные геоинформационные платформы: обзор. (например: ГИС Панорама, ГИС ObjectLand, ГИС INTEGRO, ГИС Аксиома, NextGIS Web и др.)
16. Картографическая основа ГИС.
17. Сферы применения геоинформационных систем и решаемые задачи.
18. Государственные фонды пространственных данных. Пространственные метаданные
19. Федеральные и региональные порталы пространственных данных.
20. Государственные информационные системы и решаемые задачи.

III. СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Структура оценивания экзамена представлена в таблице:

Элементы вступительного испытания	**Максимальное количество баллов**
Собеседование по вопросу 1	40
Собеседование по вопросу 2	30
Собеседование по вопросу 3	30
Итого	**100**

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

№	Характеристика критерия	Баллы
1	Обоснование выбора Южного федерального университета и данной магистерской программы, связи предметной области магистерской программы с настоящей и/или будущей профессиональной деятельностью	0-20
2	Обоснование целей и ожидаемых результатов обучения в магистратуре, а также результатов научной и/или проектной деятельности, планируемой к выполнению в ходе обучения	0-10
3	Обоснование готовности к эффективному освоению магистерской программы с учётом имеющихся образовательных результатов, достижений в научно-исследовательской и инновационной деятельности, опыта профессиональной деятельности	0-10

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

№	Характеристика ответа	Баллы
1	Абитуриент продемонстрировал глубокие теоретические знания, проявил творческие способности в понимании и изложении материала, полно и подробно ответил на вопрос билета, продемонстрировал знание дополнительных источников информации и междисциплинарные связи.	26-30
2	Абитуриент продемонстрировал ответ с незначительными замечаниями, допускал незначительные неточности в ответе, которые исправлял в процессе собеседования с членами комиссии	21-25
3	Абитуриент продемонстрировал ответ на вопрос с замечаниями, показал знание основных положений теории при наличии пробелов в деталях, в целом, показал знания основного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы	12-20
4	Абитуриент продемонстрировал существенные пробелы в знаниях основных положений теории, ответ в виде фрагментарных сведений или не ответил на вопрос билета	0-11

IV. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Бабаева, А. В. Информационное общество и проблемы прикладной информатики: история и современность: учебное пособие : [16+] / А. В. Бабаева, А. А. Борисова, Р. А. Черенков ; науч. ред. Г. А. Быковская. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. – 61 с.
2. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – 9-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 395 с.
3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных.М.:. ДМК Пресс, 2016. – 272 с.

4. Геоинформационные системы: учебное пособие : [16+] / авт.-сост. О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018. – 122 с.
5. Демидов, Л.Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров / Л. Н. Демидов. – Москва: Прометей, 2019. – 799 с.
6. Информационные системы и технологии управления: учебник / ред. Г. А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дана, 2017. – 592 с.
7. Информационные технологии: учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова [и др.]; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 260 с.
8. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии: учебное пособие / П. Е. Каргашин. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 106 с. :
9. Ковган, Н.М. Компьютерные сети: учебное пособие: [16+] / Н. М. Ковган. – Минск : РИПО, 2019. – 180 с.
10. Колесникова Т.Г. Языки программирования: учебное пособие: [16+] / Т.Г. Колесникова; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. – 182 с.
11. Колокольникова, А.И. Информатика: учебное пособие: [16+] / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 290 с.
12. Пролубников, А.В. Сети передачи данных : учебное пособие : в 2 частях: [16+] / А. В. Пролубников. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. – Часть 1. – 116 с.
13. Степанов А.Н. Информатика: Учебник для вузов. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 720 с.
14. Атлас новых профессий https://atlas100.ru/catalog/
15. ГИС: https://gisinfo.ru/, https://www.objectland.ru/, http://www.gis-integro.ru/, https://axioma-gis.ru/, https://nextgis.ru/
16. Распоряжение Президента РФ от 18.05.2017 N163-рп «Об утверждении плана перехода на использование отечественных геоинформационных технологий». – URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705180010
17. План мероприятий по направлению "Информационная инфраструктура" программы "Цифровая экономика Российской Федерации". Утвержден Правительственной комиссией по использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 18 декабря 2017 г. N

2). – URL: http://static.government.ru/media/files/DAMotdOImu8U89bhM7lZ8Fs23msHtcim.pdf

18. ФЗ РФ от 30.12.2015 N 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в ред. от 30.12.2021). – URL: https://docs.cntd.ru/document/420327081

Разработчик программы вступительного испытания

Л. А. Гинис, доцент, кандидат педагогических наук, доцент Института нанотехнологий, электроники и приборостроения Южного федерального университета, руководитель магистерской программы «Прикладная геоинформатика» направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.