

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет»
(Астраханский государственной университет)

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом
ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный университет»
«26» октября 2020 года, протокол №3

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО
ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ
для поступающих по направлению подготовки магистров
09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
Направленность/профиль – Управление данными
в 2021 году

АСТРАХАНЬ – 2020

1. Назначение вступительного испытания.

Измерение уровня подготовки абитуриентов, поступающих в АГУ на программу подготовки магистров по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» (направленность: Управление данными).

2. Особенности проведения вступительного испытания:

Вступительные испытания (экзамен) проводятся в форме устного собеседования на открытом заседании экзаменационной комиссии, состав которой утверждается приказом ректора университета.

На вступительном экзамене абитуриенты получают экзаменационные билеты, которые вытягивают случайным образом из множества предложенных. Абитуриент имеет право готовиться к ответу не менее 30 минут. Во время подготовки студенту разрешается пользоваться только программой вступительных испытаний по данному направлению, содержащей краткое описание основных разделов дисциплины. Абитуриент может делать необходимые записи по каждому вопросу экзаменационного билета только на выданных техническим секретарем экзаменационной комиссии листах собеседования (на листах ставится печать ПК АГУ).

Во время проведения вступительного экзамена абитуриентам запрещается пользоваться ресурсами Internet, мобильными телефонами и другими средствами вычислительной техники. Выходить во время экзамена разрешается только в исключительных случаях, и только с согласия членов экзаменационной комиссии не более чем на 10 мин., предварительно сдав свой билет и записи членам комиссии.

Устная форма (собеседование) проведения экзамена предполагает выступление студента перед экзаменационной комиссией не более 20 минут по вопросам, сформулированным в билете. В процессе ответа и после его завершения по всем вопросам экзаменационного билета абитуриенту членами экзаменационной комиссии могут быть заданы уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы вступительных испытаний.

Обсуждение и окончательное оценивание ответов экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании, после заслушивания ответов всех присутствующих на экзамене абитуриентов, определяя итоговую оценку по 100 бальной системе, принятой в АГУ (см. п 6). В случае расхождения мнений членов экзаменационной комиссии решение принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Во время проведения экзамена в устной форме и на закрытом заседании экзаменационной комиссии секретарь ведет протокол. Результаты собеседования оформляются протоколом на каждого экзаменуемого. Протокол заполняется секретарем экзаменационной комиссии и подписывается членами комиссии. Результаты собеседования оглашаются в день его проведения.

3. Литература, рекомендуемая для подготовки к вступительному испытанию:

1. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.М. Зубкова; Оренбургский гос. ун-т.- Оренбург: ОГУ, 2017. - 468 с. - ISBN 978-5-7410-1785-2. <http://www.studentlibrary.ru>
2. Методы и средства защиты компьютерной информации: законодательные и нормативные акты по защите информации : учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Костин. - М. : Изд. Дом НИТУ "МИСиС", 2017. - 26 с. - ISBN 978-5-906846-87-7. <http://www.studentlibrary.ru>
3. Сети и системы передачи информации: учебное пособие к практическим и лабораторным работам[Электронный ресурс] / Ю. И. Сеницын, Е.И. Ряполова, Р.Р. Галимов; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 189 с. - ISBN 978-5-7410-1886-6. <http://www.studentlibrary.ru>
4. Администрирование информационных систем [Электронный ресурс] / А.А. Жердев - М. : МИСиС, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru>
5. Вычислительные машины, сети и системы: функционально-структурная организация вычислительных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Баранникова, А.Н. Гончаренко - М. : МИСиС, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru>
6. Исследование и разработка методов и алгоритмов эффективной работы образовательных ресурсных центров на основе облачных вычислений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Коннов А.Л., Ушаков Ю.А., Полежаев П.Н. - Оренбург: ОГУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru>
7. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс] / Уйманова Н.А. - Оренбург: ОГУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru>
8. Основы теории систем инфокоммуникаций [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. / В.Г. Санников - М. : Горячая линия - Телеком, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru>
9. Суперкомпьютеры и системы. Мультикомпьютеры [Электронный ресурс]: учебное пособие / Малявко А.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru>
10. Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Родыгин А.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru>
11. Схемотехника телекоммуникационных устройств [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Е.В. Титов, С.В. Соколов, А.Н. Чикалов - М. : Горячая линия - Телеком, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
12. Основы компьютерной обработки информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Пушкарёва Т.П. - Красноярск : СФУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
13. Алгоритмы и структуры данных (CDIO) [Электронный ресурс]: учебник / Царёв Р.Ю. - Красноярск : СФУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
14. Практикум по языку SQL [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стасышин В.М. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
15. Структуры данных и алгоритмы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хиценко В.П. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
16. Информационные технологии [Электронный ресурс] / С.В. Синаторов - М. : ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
17. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах [Электронный ресурс] / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Г.В. Кондрашин, М.В. Рудановский - М. : ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
18. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем [Электронный ресурс] / Платова Э.Р. - М. : ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>

19. Статистическое управление процессами. "Большие данные" [Электронный ресурс] / Адлер Ю.П. - М. : МИСиС, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
20. Базы данных. Курс лекций: учебное пособие [Электронный ресурс] / Латыпова Р.Р. - М. : Проспект, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
21. Информатика [Электронный ресурс] / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева - М. : ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru>
22. Информационное право [Электронный ресурс]: учебное пособие в 2-х частях. Ч. 1 / О.В. Ахрамеева, И.Ф. Дедюхина, О.В. Жданова, Н.В. Мирошниченко, Д.С. Токмаков - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
23. Управление ИТ-сервисами и контентом [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бакаев М.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
24. Архитектура компьютеров [Электронный ресурс]: учебник / М.К. Буза - Минск : Выш. шк., 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
25. Основы практического применения интернет-технологий [Электронный ресурс] / Калиногорский Н.А. - М. : ФЛИНТА, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
26. Компьютерная техника. Computer Engineering [Электронный ресурс] / Краснощеков Г.А. - М. : ФЛИНТА, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
27. Безопасность информационных систем [Электронный ресурс] / Ерохин В.В. - М. : ФЛИНТА, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
28. Онтологическая модель представления и организации знаний [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Цуканова Н.И. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
29. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru>
30. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Царев Р.Ю., Пупков А.Н. - Красноярск : СФУ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>
31. Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кудряшов В.С., Иванов А.В., Алексеев М.В., Рязанцев С.В., Тарабрина О.В., Козенко И.А., Гайдин А.А., Свиридов Д.А. - Воронеж : ВГУИТ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>
32. Базы данных [Электронный ресурс] / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов - Воронеж : ВГУИТ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>
33. Краткое введение в операционные системы [Электронный ресурс] / П.В. Сташук - М. : ФЛИНТА, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>
34. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] / Шаньгин В.Ф. - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>
35. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Грошев А.С., Закляков П.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>
36. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом (Методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intranet) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ботуз С.П. - 3-е изд., доп. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/>
37. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике [Электронный ресурс] /: учеб. пособие / М.Г. Матвеев, А.С. Свиридов, Н.А. Алейникова. - М. : Финансы и статистика, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>

38. Интерфейсы информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Терещенко П.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/library/>
39. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции [Электронный ресурс]: учеб. пособие. В 3 ч. / Малявко А.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru>
40. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2014." - [http:// https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785279032853.html](http://https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785279032853.html).

4. Перечень вопросов:

1. Понятие информационной технологии. Составляющие информационной технологии.
2. Технические и программные средства информационных технологий.
3. Функциональная и структурная организация компьютера.
4. Типы и структуры данных. Файловые структуры.
5. Двоичная арифметика.
6. Логические основы построения ЭВМ.
7. Понятия алгоритма и компьютерной программы. Свойства алгоритма.
8. Виды и компоненты программного обеспечения.
9. Современные подходы и методы прикладного программирования.
10. Понятие программного продукта и классификация программных продуктов по функциональному признаку.
11. Понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект.
12. Назначение и функции операционных систем.
13. Модульная структура построения операционных систем и их переносимость.
14. Процессы и механизмы их управления в операционных системах.
15. Управление памятью в операционных системах, защита памяти, механизм реализации виртуальной памяти.
16. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа в операционных системах.
17. Функциональная и структурная организация процессора, организация памяти ЭВМ.
18. Периферийные устройства ЭВМ, их функциональные и конструктивные особенности, организация ввода-вывода.
19. Методы обеспечения надежности функционирования ЭВМ и периферийных устройств.
20. Web-технологии проектирования и сопровождения систем.
21. Классификация систем искусственного интеллекта. Основные направления развития.
22. Основные технологии построения локальных и глобальных сетей
23. Основные коммуникационные устройства для построения беспроводной и проводной локальной сети
24. Базы данных. Архитектура баз данных (уровни представления данных). Основные свойства баз данных.
25. Реляционная модель данных, ее свойства. Проектирование реляционной базы данных.
26. Модель «сущность-связь». ER-диаграммы, их виды.
27. Манипулирование данными в языке SQL. Простая выборка.

28. Определение облачных вычислений. Виды организации облачных вычислений. Варианты развертывания облачной инфраструктуры. Достоинства и недостатки облачных вычислений.
29. Виртуализация вычислительных ресурсов. Преимущества виртуализации. Виды виртуализации.
30. Микросхемы оперативной памяти. Их типы. Использование для построения микропроцессорных систем.
31. Организация ввода/вывода данных в микропроцессорных системах. Линейные и матричные схемы подключения портов. Их достоинства и недостатки.
32. Типы архитектур микроконтроллера. Структурная схема микроконтроллера;
33. Последовательные интерфейсы. Основные принципы работы.
34. Сущность криптографического преобразования. Основные свойства криптографических систем (симметричные и несимметричные криптосистемы).
35. Этапы разработки конструкторской документации.
36. Текстовые и графические конструкторские документы.
37. Конструктивная иерархия элементов, узлов и устройств ЭВМ и систем. Уровни иерархии.
38. История и перспективы развития инструментальных средств.
39. Классификация и характеристики CASE-средств. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных.
40. СУБД как инструментальное средство разработки информационной системы.
41. Международные стандарты информационной безопасности.
42. Антивирусные программы и комплексы.
43. Уровни сетевой модели OSI.
44. Тенденции развития телекоммуникационных услуг. Роль телекоммуникаций в информационных системах.
45. Средства удаленного управления, встроенные в ОС.
46. Всемирная сеть Интернет: проблемы, тенденции, ресурсы Российского сегмента. Принципы организации и работы. Сервисы Internet.
47. Жизненный цикл программного обеспечения.
48. Понятие локальной вычислительной сети, виды и архитектура.
49. Топология локальной вычислительной сети, типы построения.
50. Обзор сетевых протоколов.

5. Основные критерии оценивания ответа абитуриента, поступающего в магистратуру.

- 5.1 Знание понятийного аппарата, видов и способов его представления.
- 5.2 Умение аргументировать ответ, выявлять причинно-следственные связи.
- 5.3 Умение анализировать и систематизировать фактический материал по данному разделу, излагать его в логической последовательности.
- 5.4 Умение испытуемого применять фактический материал в практической плоскости, степень его эрудированности.

6. Соотношение критериев оценивания ответа абитуриента и уровни его знаний. Уровни и подуровни знаний	Балл
Вопросы раскрыты на высоком уровне. Выявлены знания понятийного аппарата, видов и способов его представления, умение аргументировать ответ. Умение выявлять причинно-следственные связи, анализировать и систематизировать фактический материал по данному разделу, излагать материал в логической последовательности, применять фактический материал в практической плоскости. Представлен полный ответ на дополнительные вопросы. Обоснованы все ключевые моменты вопросов.	90-100
Вопросы раскрыты полностью, выявлены систематичность и последовательность в изложении, обоснованы все ключевые моменты темы. Не отражены при дискутировании умения четко и ясно излагать основные идеи темы, ее результаты. Не на все дополнительные вопросы был дан полный ответ.	80-89
Вопросы раскрыты не полностью, обоснованы не все ключевые моменты вопросов. Представлена последовательность в изложении основных теоретических положений вопросов. Сущность темы не отражена в ответах на дополнительные вопросы. Возможны ошибки при изложении материала, не показано умение дискутировать.	70-79
Вопросы раскрыты не полностью, общая идея верная, но не выявлены систематичность и последовательность в изложении основных теоретических положений. Большинство ключевых моментов темы не обоснованы или имеются неверные обоснования. Не выявлено умение дискутировать, не показано умение излагать материал четко и ясно. Ни на один дополнительный вопрос не получен ответ.	до 69