

ПРОГРАММА
вступительного экзамена для магистерской программы
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
программа «Автоматизация управления в социальных и экономических системах»
в форме собеседования

I ОРГАНИЗАЦИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительное испытание для поступающих на программу магистратуры **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»** программа **«Автоматизация управления в социальных и экономических системах»** проводится в форме собеседования с применением дистанционных технологий.

Регламент проведения вступительного испытания с применением дистанционных технологий

Вступительное испытание в магистратуру по направлению **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**, программа **«Автоматизация управления в социальных и экономических системах»** на 2021/22 учебный год проводится в виде собеседования с применением дистанционных технологий.

Процедура проведения вступительного испытания:

1. Абитуриент должен до начала вступительного испытания подготовить рабочее место для проведения собеседования:

- запустить компьютер или другое устройство для подключения к видеоконференции (ноутбук, планшет, смартфон и т.п.);
- включить микрофон и проверить его работоспособность;
- включить видеокамеру и проверить, что видеокамера находится в таком положении, что хорошо просматриваются рабочее место и сам Абитуриент;
- подключиться к сети Интернет, проверить доступ к сервису видеоконференций;
- распечатать программу испытания, подготовить ручку и бумагу формата А4 для написания ответа на вопросы.

Во время начала испытания Абитуриент должен войти в комнату видеоконференции (ссылка будет выслана на электронную почту абитуриента, указанная при регистрации в Личном кабинете Абитуриента) со своего компьютера или другого устройства, при входе обязательно необходимо включить видеокамеру и микрофон и оставаться в комнате видеоконференции на протяжении всего времени проведения вступительного испытания. Абитуриент не вправе выходить из помещения, где выполняется задание по вступительному испытанию, и не вправе выносить или вносить в данное помещение посторонние предметы. Присутствие третьих лиц в помещении с экзаменуемым не допускается. Опоздание на вступительное испытание не является основанием для продления времени испытания.

2. Председатель комиссии поочередно называет фамилию, имя и отчество Абитуриента из числа присутствующих и просит экзаменуемого Абитуриента пройти процедуру идентификации экзаменуемого Абитуриента.

2.1. Абитуриент, смотря в видеокамеру, отчетливо произносит свою фамилию, имя и отчество, демонстрируя рядом с лицом в развернутом виде документ, удостоверяющий личность, на странице с фотографией.

- 2.2. Абитуриент с помощью видеокамеры показывает комиссии для осмотра помещение, в котором он находится.
- 2.3. Абитуриент возвращает видеокамеру в положение, в котором хорошо просматриваются его рабочее место, и он сам. Камера и микрофон Абитуриента не должны выключаться до окончания процедуры вступительного испытания.
3. Комиссия выдает Абитуриенту экзаменационное задание, состоящее из трех вопросов, представленных в программе вступительных испытаний, для этого публикует в чате видеоконференции номера вопросов из программы с указанием фамилии, имени и отчества Абитуриента. После выдачи экзаменационных заданий комиссия предоставляет электронную почту, на которую экзаменуемые абитуриенты должны отправить письменный ответ на задание с электронной почты, указанной ими при регистрации в Личном кабинете абитуриента.
4. Абитуриенты готовят письменные ответы (не более 1 страницы А4 рукописного ответа на вопрос) на представленные вопросы в течение 45 минут в общей комнате видеоконференции и высылают на предоставленную комиссией электронную почту фотографии письменных ответов.
5. По окончании отведенного времени, либо ранее, по желанию Абитуриента, Абитуриент заявляет об отправке письменного ответа на электронную почту и готовности пройти индивидуальное собеседование по заданным вопросам. Комиссия сообщает Абитуриенту ссылку на комнату и время начала для индивидуального собеседования.
6. Абитуриент проходит устное индивидуальное собеседование. Комиссия ведет запись видеотрансляции в течение всего собеседования.
7. По окончании индивидуального собеседования Абитуриент возвращается в общую комнату видеоконференции.
8. После заслушивания ответов всех абитуриентов комиссия оглашает результаты собеседования.

Максимальное количество баллов за собеседование: 100 баллов

II ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Программа вступительных испытаний для поступающих на программу магистратуры «Автоматизация управления в социальных и экономических системах» направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» включает в себя вопросы по следующим основным разделам «Математические методы моделирования для социальных и экономических систем», «Теория принятия решений», «Теоретические основы управления в социальных и экономических системах», «Организация ЭВМ», «Информационные технологии» и «Программирование на языке высокого уровня, технологии программирования».

Программа вступительных испытаний
Направление 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
программа «Автоматизация управления в социальных и экономических системах»

Раздел 1. Математические методы моделирования для социальных и экономических систем

Научное управление и моделирование. Модели и основы их построения. Линейное программирование. Нелинейное программирование. Понятие непрерывного и дискретного случайного процесса. Примеры случайного процесса. Законы и числовые характеристики случайного процесса. Примеры простейших систем массового обслуживания. Оценки эффективности систем массового обслуживания. Использование различных методов математического моделирования для решения социальных и экономических задач; вероятностные (стохастические) оптимизационные модели. Методики моделирования и проектирования административных и бизнес-процессов на предприятии, программные средства и CASE-системы для имитационного моделирования бизнес-процессов предприятий. Методология структурного моделирования SADT и стандарт IDEF0, диаграммы потоков данных DFD и потоков работ IDEF3 и их использование. Реляционная модель данных и ее основные термины, физическая и логическая модель данных, нотация моделирования IDEF1X.

Раздел 2. Теория принятия решений

Сущность и стадии процесса принятия решений. Методы и технологии принятия решений. Особенности принятия управленческих решений для крупных промышленных предприятий, корпораций и холдингов. Организационно-методологические аспекты принятия решений. Методы анализа управленческих решений.

Раздел 3. Теоретические основы управления в социальных и экономических системах

Развитие теории управления в исторической ретроспективе. Формирование идеи научного управления. Подходы к управлению различных школ: школа научного управления; классическая (административная) школа управления; школа человеческих отношений; школа управления на основе поведенческих наук; школа количественного управления. Процессный подход к управлению. Системный подход в теории управления: системы и управление; системный анализ; управление на основе системного анализа. Ситуационный подход в теории управления; системная модель ситуационных переменных. Личностно-концептуальный подход к управлению: значение руководства, власти, лидерства и личного влияния руководителя в управлении организацией; необходимость формирования руководителем личной концепции развития организации. Дополнительные подходы к управлению. Основные и дополнительные принципы менеджмента. Государственное управление на основе целевых программ.

Раздел 4. Организация ЭВМ

Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов; функциональная и структурная организация процессора; организация памяти ЭВМ; основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ; организация ввода-вывода; периферийные устройства; архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС).

Раздел 5. Информационные технологии

Содержание информационной технологии как составной части информатики; общая классификация видов информационных технологий и их реализация в промышленности, административном управлении, обучении; особенности новых информационных технологий; модели, методы и средства их реализации.

Основные принципы организации СУБД, иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, основы языка SQL, приведение реляционных таблицы к нормальным формам. Основные задачи физического проектирования баз данных. Различия в подходах при логическом и физическом проектировании баз данных. Системы с архитектурой Клиент-сервер: общие принципы работы, хранимые процедуры и триггеры баз данных. Информационные технологии в распределенных системах.

OLAP-технологии анализа данных: определение и примеры применения. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining): задачи и стадии интеллектуального анализа данных. Понятие и использование технологий геоинформационных систем в региональном управлении. Корпоративные системы электронного документооборота.

Раздел 6. Программирование на языке высокого уровня, технологии программирования

Алгоритм. Способы записи алгоритмов; подпрограммы, виды подпрограмм; указатели, динамические переменные и структуры данных; основные принципы и понятие объектно-ориентированного программирования; особенности программирования в Windows; понятие процесса, потока; создание многопоточных приложений, синхронизация; понятие динамически подключаемых библиотек.

Объектно-ориентированные среды, основные принципы и понятие объектно-ориентированного программирования. Функциональное и логическое программирование. Технологии разработки программного обеспечения. Качество программного обеспечения.

Содержание билета с контрольными вопросами

Билет содержит 3 контрольных вопроса из разных разделов программы вступительных испытаний.

Вопрос №1 сформирован на материале раздела 3 «Теоретические основы управления в социальных и экономических системах».

Вопрос №2 сформирован на материале раздела 1 «Математические методы моделирования для социальных и экономических систем», раздела 2 «Теория принятия решений» и раздела 5 «Информационные технологии».

Вопрос №3 сформирован на материале раздела 4 «Организация ЭВМ», раздела 6 «Программирование на языке высокого уровня, технологии программирования».

Рекомендуемая литература

1. Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев; под ред. О.В. Логиновского. – М.: «ИНФРА-М», 2020. – 450 с.
2. Управление промышленными предприятиями: стратегии, механизмы, системы: монография / О.В. Логиновский, А.А. Максимов, В.Н. Бурков, И.В. Буркова, Я.Д. Гельруд, К.А. Коренная, А.Л. Шестаков; под ред. О.В. Логиновского, А.А. Максимова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 410 с.
3. Умное управление проектами: учебное пособие / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, Я.Д. Гельруд, А.В. Голлай, О.В. Логиновский, А.Л. Шестаков; под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 189 с.
4. Математические методы и модели управления проектами: учебное пособие / И.В. Буркова, Я.Д. Гельруд, О.В. Логиновский, А.Л. Шестаков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 193 с.
5. Логиновский, О.В. Управление и стратегии: учебное пособие / О.В. Логиновский. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 704 с.
6. Логиновский, О.В. Управление: теория и практика. Управление промышленным предприятием / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М: Изд-во Машиностроение-1, 2006. – 576 с.
7. Логиновский, О.В. Управление: теория и практика. Корпоративное управление / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М: Изд-во Машиностроение-1, 2007. – 624 с.
8. Логиновский, О.В. Управление: теория и практика. Управление развитием региона / О.В. Логиновский, Н.М. Рязанов. – М: Изд-во Машиностроение-1, 2006. – 560 с.
9. Логиновский, О.В. Управление: теория и практика. Управление социально-экономическим развитием государства / О.В. Логиновский, В.В. Елагин. – М: Изд-во Машиностроение-1, 2006. – 544 с.
10. Козлов, А.С. Практикум по программированию на Delphi: учебное пособие / Под ред. О.В. Логиновского. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. – 114 с.
11. Логиновский О.В. Современные модели управления предприятием: учебное пособие / О.В. Логиновский, А.А. Максимов, А.С. Зинкевич, Н.Ю. Гурьянова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 127 с.
12. Логиновский О.В. Построение систем электронного документооборота для органов управления: учебное пособие / О.В. Логиновский, В.В. Кокорюкин. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 160 с.
13. Логиновский О.В. Моделирование: учебное пособие / О.В. Логиновский, И.В. Емельянова – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 115 с.
14. Бир Ст. Кибернетика и управление производством. – М.: Физматгиз, 1963.
15. Вагнер Г. Основы исследования операций. – М.: Мир, 1973. – Т. III.
16. Моисеев, Н.Н. Математические задачи системного анализа. – М.: Наука, 1981.
17. Нейман, Д. Теория игр и экономическое поведение / Д. Нейман, О. Моргенштерн. – М.: Наука, 1970.
18. Спири К. Теория управления / К. Спири, Р. Браун, Дж. Гудвин – М.: Мир, 1973.
19. Акофф Р. Планирование будущего корпорации. – М., 2002.
20. Друкер П. Энциклопедия менеджмента. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 432 с.

21. Иванов И.Н. Менеджмент корпорации: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 368 с.
22. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 543 с.
23. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / Пер. с англ. – М.: «Дело», 1992. – 702 с.
24. Ширенбег Х. Экономика предприятия: Учебник для вузов. 15-е изд. / Пер. с нем. под общ. ред. И.П. Бойко, С.В. Валдайцева, К. Рихтера. – СПб.: Питер, 2005. – 848 с.
25. Каплан Роберт С., Нортон Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Пер. с англ. – М.: ЗАО «ОлимпБизнес», 2003. – 304 с.
26. Классики менеджмента / Под ред. М. Уорнера. – СПб.: «Питер», 2001. – 1168 с.
27. Корпоративный менеджмент / И.И. Мазур и др. – М.: ОМЕГА-Л, 2005. – 376 с.
28. Силич, М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов. [Электронный ресурс] / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М.: ТУСУР, 2011. — 213 с.
29. Шеер Август-Вильгельм «Основать-то компанию просто». Пер с нем. «Весть-Метатехнология», 2001. – 282 с.
30. Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям. / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. – СПб.: 2014. – 624 с.
31. Бурков В.Н. Агеев И.А., Баранчикова и др. Механизмы корпоративного управления. – М.: ИПУ РАН, 2004.
32. Бурков В.Н., Данев Б., Еналеев А.К. и др. Большие системы: моделирование организационных механизмов. – М.: Наука, 1989.
33. Модели и методы исследования информационных систем : монография / А. Д. Хомоненко, А. Г. Басыров, В. П. Бубнов [и др.] ; под редакцией А. Д. Хомоненко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с.
34. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами. – М.: Синтег, 1997. – 188 с.
35. Кобелев Н.Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем: Учеб. пособие. – М.: Дело, 2003. – 336 с.
36. Спирли Э. Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка, реализация. Том.1: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 400 с.
37. Фаронов В.В. Программирование баз данных в Delphi 7: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2004. – 459 с.
38. Ханк Д.Э., Уичерн Д.У., Райтс А. Дж. Бизнес-прогнозирование, 7-е издание / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 656 с.
39. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М. Базы данных. – Изд. «Корона Принт», 2006. – 736 с.
40. SAP R/3: Менеджмент / Пер. с нем.; под ред. М. Ребштока, К. Хильдербанда. – Минск: ООО «Новое знание», 2001. – 208 с.
41. Информатика: Учебное пособие / Под ред. Н.В. Макаровой.- М.: Финансы и статистика. – 2007.
42. Информатика: Практикум / Под ред. Н.В. Макаровой.- М.: Финансы и статистика. – 2007.
43. Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем: Учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. – СПб. и др. : Питер , 2004. – 667 с.
44. Информатика и информационные технологии: Учеб. пособие для вузов / И. Г. Лесни-чая, И. В. Миссинг, Ю. Д. Романова, В. И. Шестаков. – М.: ЭКСМО , 2005, – 542 с.

45. Советов, Б. Я. Информационные технологии: Учеб. для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – М. : Высшая школа, 2016. – 448 с.
46. Информационные технологии: Учеб. для вузов по группе специальностей 2200 "Информатика и вычислительная техника" / О. Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – М. : Форум: ИНФРА-М, 2006. – 543 с.
47. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение: Лаб. практикум / А. Ю. Молчанов. – СПб. и др. : Питер, 2005. – 283 с.
48. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение: Учеб. Для вузов по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. / А. Ю. Молчанов. – СПб. и др.: Питер, 2006. – 395 с.
49. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. [Электронный ресурс] – М.: Вильямс, 2008. – 1327 с.