

Программу составил:

Иваньо Я.М. - д.т.н., профессор, Федурин Н.И. – к.т.н., доцент
Ф.И.О. – должность, ученая степень, ученое звание

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и
математического моделирования

протокол № 1 от «20» сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой: _____ Барсукова М.Н.

Оглавление

1. Цели и задачи вступительного испытания	4
2. Требования к результатам освоения дисциплины	4
3. Содержание дисциплины	5
3. Примерный тест для успешной сдачи вступительного испытания	8
4. Шкала и критерии оценивания вступительного испытания.....	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к вступительному испытанию по междисциплинарному экзамену в аспирантуру	13
6. Методические рекомендации по организации подготовки к вступительному испытанию по дисциплине	15

1. Цели и задачи вступительного испытания

Целью вступительного испытания в форме письменного тестирования для поступающих в магистратуру является выявление готовности абитуриентов к освоению образовательной программы по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Задачами вступительного испытания являются:

- 1) определение уровня знаний теоретических основ прикладной информатики;
- 2) выявления уровня знаний, умений и владений по таким вопросам: информационные технологии и системы, операционные системы, разработка и стандартизация программных средств, базы данных, информационная безопасность и проектирование информационных систем.

Программа вступительного испытания подготовлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для программы магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 №1404 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2014 №34969»).

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Для успешной сдачи вступительного испытания абитуриент должен:

знать:

- 1) теоретические основы прикладной информатики;
- 2) информационных технологии и системы, операционные системы, базы данных, проектирование информационных систем;

уметь:

- 1) применять информационные технологии при решении прикладных задач;
- 2) использовать знания для проектирования информационных систем и создания баз данных;

владеть:

- 1) способностью применять информационные технологии для решения прикладных задач;
- 2) способностью проектировать информационные системы.

3. Содержание дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины

1. Информатика и программирование

- 1.1. Классификация программного обеспечения.
- 1.2. Алгоритмизация вычислительных процессов.
- 1.3. Парадигмы программирования.

2. Разработка и стандартизация программных средств

- 2.1. Прикладное программное обеспечение.
- 2.3. Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления
- 2.4. Проектирование программ сложной структуры.
- 2.5. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения
- 2.6. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения.

3. Базы данных

- 3.1 Моделирование потоков данных.
- 3.2 Понятие базы данных, основные характеристики и этапы их развития.
- 3.3 Реляционная модель данных.

3.4 Понятие отношения. Свойства отношений. Операции над отношениями.

3.5 CASE-средства для проектирования баз данных.

3.6 Проектирование баз данных с использованием принципов нормализации.

3.7 Понятия информационный ресурс организации, бизнес-процесс, информационное пространство.

4. Операционные системы, среды и оболочки.

4.1 Классификация операционных систем.

4.2 Операционные среды.

4.3 Операционные оболочки.

5. Информационные системы управления

5.1 Информационные системы управления предприятием (ИСУП) и их классификация.

5.2 Метод планирования материальных потребностей (MRP-метод).

5.3 Метод планирования производственных ресурсов (MRP-II).

5.4 Концепция планирования ресурсов предприятия (ERP-концепция).

5.5 Система «Галактика». Назначение, основные контуры, их модули и взаимосвязь.

5.6 Классификация экономических информационных систем по признаку их применения.

5.7 Информационные системы в корпоративном налоговом менеджменте.

5.8 Особенности бухгалтерских информационных систем, их место в системе управления предприятием.

5.9 Классификация бухгалтерских информационных систем (БУИС).

5.10 Требования аудиторских стандартов к задачам компьютерной информационной системы аудиторской деятельности.

5.11 Требования к структуре и составу автоматизированной системы налоговых служб (АСНС).

6. Информационная безопасность

- 6.1 Классификация угроз информационной безопасности.
- 6.2 Основные правила защиты от компьютерных вирусов.
- 6.3 Современные методы защиты информации.
- 6.4 Типы несанкционированного доступа.

7. Теория систем и системный анализ

- 7.1 Основные понятия теории систем.
- 7.2 Модели в системном анализе. Методы моделирования систем.
- 7.3 Математическое моделирование.
- 7.4 Классификация математических моделей.
- 7.5 Задачи условной и безусловной оптимизации.
- 7.6 Основные понятия и системы имитационного моделирования.
- 7.7 Системы массового обслуживания.
- 7.8 Качественные методы оценки систем (мозговой атаки, разработки сценариев, "Дельфи", экспертных оценок, морфологические).

8. Проектирование информационных систем

- 8.1 Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.
- 8.2 Классификация информационных систем.
- 8.3 Жизненный цикл информационных систем.
- 8.4 Состав и структура элементов информационных систем.
- 8.5 Программное обеспечение информационных систем
- 8.6 Методологии, технологии и методы проектирования информационных систем.
- 8.7 Структурный подход к проектированию информационных систем.
- 8.8 Объектный подход к проектированию информационных систем.
- 8.9 Использование CASE-средств при проектировании информационных систем.
- 8.10 Функциональное моделирование.

4. Примерный тест для успешной сдачи вступительного испытания

Вариант № 1

1. Сигнал – это:

- a) сообщение, передаваемое с помощью носителя; c)
- электромагнитный импульс;
- b) виртуальный процесс передачи информации; d) световая
- вспышка.

2. В современных компьютерах устройство управления и арифметико-логическое устройство объединены:

- a) в процессоре; c) во внешнем запоминающем
- устройстве;
- b) материнской плате; d) в постоянном запоминающем
- устройстве.

3. При переводе дробного числа 1,25 из десятичной системы счисления в двоичную получится число:

- a) 1,1111; c) 1,01;
- b) 10, 1001; d) 1,101.

4. В состав программного обеспечения ЭВМ не входят:

- a) системы программирования; c) аппаратные средства;
- b) операционные системы; d) прикладные программы.

5. Какой тип интерфейсов сейчас используется при разработке программного обеспечения?

- a) диалоговый; c) оконный.
- b) графический;

6. К числу качественных характеристик программного обеспечения относят:

- a) читабельность; c) наглядность.
- b) удобность работы;

7. Как определяется объем программного обеспечения?

- a) объемом документации;
- b) числом строк кода;
- c) объемом памяти необходимой для размещения программного обеспечения на компьютере.

8. Семантическая модель представления знаний это –

- a) вербальная модель; c) графическая модель.

b) математическая модель;

9. Что такое «сущность» в реляционной модели?

- a) Таблица
- b) атрибут
- c) связь.

10. Существует ли стандартный язык запросов в иерархической модели?

- a) да,
- b) нет.

11. Существует ли уникальный ключ в объектно-ориентированной модели?

- a) да,
- b) нет.

12. Выберите свойства СУБД, отличающих их от остальных систем:

- a) надежность, целостности данных,
- b) производительность, администрирования,
- c) многопользовательский режим,
- d) обеспечение
- e) возможность
- f) оптимизация запросов.

13. Системное программное обеспечение (System Software) - это

- a) комплекс программ для решения задач определенного класса в конкретной предметной области,
- b) совокупность всех программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ,
- c) комплекс программ для тестирования компьютера.

14. Режимы работы универсальных операционных систем

- a) пакетная обработка,
- b) разделение времени,
- c) реального времени,
- d) диалоговый режим.

15. Оболочка – это

- a) надстройка над операционной системой с удобным для пользователя интерфейсом для работы с файловой системой и внешними устройствами,
- b) совокупность драйверов устройств ввода-вывода,
- c) файловые системы

16. Глобальная сеть - это

- a) вычислительная сеть, которая объединяет абонентов, расположенных в пределах небольшой территории. В настоящее время не существует четких ограничений на территориальный разброс абонентов локальной сети (2 - 2,5 км),
- b) вычислительная сеть, которая связывает абонентов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга (десятки - сотни километров),

- с) вычислительная сеть, которая объединяет абонентов, расположенных в различных странах и даже континентах.

17. ИСУ аналитического типа позволяют решить следующие задачи:

- а) ведение управленческого бухгалтерского и производственного учета, анализ финансово-экономического состояния и планирование деятельности предприятия и его подразделений; контроль за финансовыми, материальными и информационными потоками, мониторинг ресурсов предприятия;
- б) выполнение календарного планирования; планирование потребности в материалах и в производственных мощностях; управление цехом, управление продажами, запасами, закупками, финансами, персоналом; поддержка бухгалтерского и налогового учета; выполнение управленческого анализа;
- с) сбор и обработка заявок потребителей продукции; планирование производства и товародвижения по всей кооперационной (логистической) сети от поставщиков сырья до производителей конечной продукции и поставок клиентам;
- д) формирование сводной аналитической отчетности для руководства корпорации (головного предприятия); планирование производства и товародвижения по всей кооперационной (логистической) сети от поставщиков сырья до производителей конечной продукции и поставок клиентам.

18. CRM – это ...

- а) системы, реализующие информационную поддержку бизнес-процессов, связанных с закупками на предприятии;
- б) системы управления взаимоотношениями с поставщиками;
- с) системы управления связями с клиентами, включающие планирование, формирование и поддержку выгодных отношений с клиентами;
- д) система статистического управления запасами.

19. Информационная система управления – это:

- а) система обработки информации в совокупности с относящимися к ней ресурсами организации, такими, как люди, технические и финансовые ресурсы, которая предоставляет и распределяет информацию;
- б) система процессов управления, которая использует комплексный набор взаимодействующих элементов (а также их связей) для сбора, обработки, хранения и предоставления информации для достижения установленных целей;
- с) комплекс технических и программных средств, совместно с организационными структурами (отдельными людьми или коллективом), обеспечивающий управление объектом (комплексом) в производственной, научной или общественной среде;
- д) совокупность методов, способов, приемов и средств обработки

документированной информации, включая прикладные программные средства, и регламентированного порядка их применения.

20. Понятие «виртуальное предприятие» отражает...

- a) как удаленное взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей, так и организацию деятельности автономно работающих предприятий или корпорации, или географически распределенного предприятия или временного объединения предприятий, работающих над проектом, государственной программой и др;
- b) удаленное взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей или временного объединения предприятий, работающих над проектом, государственной программой;
- c) удаленное взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей и организацию деятельности автономно работающих предприятий или корпорации;
- d) организацию деятельности автономно работающих предприятий или корпорации, или географически распределенного предприятия.

21. Что означает термин безопасность информации:

- a) защищенность информации от нежелательного (для соответствующих субъектов информационных отношений) ее разглашения (нарушения конфиденциальности), утраты или снижения степени доступности информации, а также незаконного ее тиражирования;
- b) потенциально возможное событие, действие, процесс или явление, которое может привести к нарушению конфиденциальности, целостности, доступности информации, а также неправомерному ее тиражированию;
- c) свойство системы, в которой циркулирует информация, характеризующееся способностью обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это надлежащие полномочия.

22. Что означает термин «доступность информации»:

- a) это подверженность информации воздействию различных дестабилизирующих факторов, которые могут привести к нарушению ее конфиденциальности, целостности, доступности, или неправомерному ее тиражированию;
- b) это свойство информации, заключающееся в ее существовании в неискаженном виде (неизменном по отношению к некоторому фиксированному ее состоянию);
- c) это свойство системы, в которой циркулирует информация, характеризующееся способностью обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это надлежащие полномочия.

23. Как классифицируются виды угроз информации по природе возникновения:

- a) естественные угрозы, искусственные угрозы;
- b) угрозы случайного действия, угрозы преднамеренного действия;
- c) угрозы информационным системам, информационным данным, злоумышленные действия нарушителей, сбои и отказы оборудования.

24. Как классифицируются вирусы в зависимости от среды обитания:

- a) заражающие DOS, Windows, Win95/NT, OS/2, Word, Excel, Office 97;
- b) файловые, загрузочные, макровирусы, сетевые;
- c) использование резидентность, использование «стеле» - алгоритмов, использование самошифрование и полиморфичность, использование нестандартных приемов.

25. Связность системы - это:

- a) появление нового качества в объединении именно этого набора элементов;
- b) наличие качественно разных элементов, имеющих различные функции;
- c) осуществление обмена информацией между элементами системы;
- d) возможность управления системой путем изменения параметров в одном элементе для преобразования состояния других.

26. Как связана система с внешней средой:

- a) стохастическими и детерминистическими связями;
- b) c) детерминистическими связями;
- c) стохастическими связями;
- d) неподвластна влиянию среды.

27. По степени подчиненности системы классифицируют на:

- a) детерминированные и стохастические;
- b) иерархические и простые;
- c) открытые и закрытые;
- d) статические и динамические.

28. Информация – это:

- a) мера неопределенности состояния системы;
- b) полезность данных;
- c) объем данных;
- d) мера снятия неопределенности.

29. Программная система, ориентированная на сбор, хранение, поиск и обработку текстовой и/или фактографической информации называется...

- a) автоматизированной системой;
- b) информационной системой;

с) системой управления.

30. Однопользовательский режим работы характерен для...

- a) одиночных ИС;
- b) корпоративных ИС.
- c) групповых ИС;

4. Шкала и критерии оценивания вступительного испытания

В соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 14.10.2015 № 147, - результаты самостоятельно проводимого вступительного испытания при приеме на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета оцениваются по 100-балльной шкале. При приеме на обучение по программам магистратуры – по самостоятельно установленной шкале, соответствующей 100 баллов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к вступительному испытанию по междисциплинарному экзамену в аспирантуру

Основная литература

1. Баженова, Ирина Юрьевна. Языки программирования : учеб. для вузов по направлениям "Фундаментальная информатика и информационные технологии" и "Информационная безопасность" / И. Ю. Баженова ; под ред. В. А. Сухомлина, 2012. - 357 с.

2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. 010502 (351400) "Прикладная экономика" / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - М. : Юрайт, 2012. - 679 с.

3. Голицына, Ольга Леонидовна. Информационные системы [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ, 2009. - 495 с.

4. Кудинов, Юрий Иванович. Основы современной информатики [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - СПб. : Лань, 2009. - 255 с.

5. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов/ О.А. Леонов [и др.] ; под ред. О. А. Леонова. - М. : КолосС, 2009. - 568 с.

6. Новожилов, Олег Петрович. Информатика : учеб. пособие для вузов по спец. "Экономика и упр." и направлению "Информатика и вычислительная техника" : допущено Учеб.-метод. об-нием / О. П. Новожилов, 2011. - 564 с.

7. Ясенев, В. Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. и прогр. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2011.

Дополнительная литература

1. Лукьянов, Б. В. Информационные технологии в агроэкономике [Текст] : метод. пособие к лаб.-практ. занятиям / Б. В. Лукьянов. - М. : Изд-во РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2009. - 92 с.

2. Шарыбар С.В. Системный анализ сбалансированного развития социально-эколого-экономического потенциала сельскохозяйственного предприятия [Текст] / С. В. Шарыбар. - Новосибирск : Изд-во НГАУ, 2011. - 183 с. ; 21 см. - Библиогр.: С. 167-182.

3. Шелухин, О. И. Моделирование информационных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. УМО / О. И. Шелухин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 536 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Интернет университет - <http://www.intuit.ru>

2. Научная электронная библиотека «Elibrary» –
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Новая электронная библиотека – www.newlibrary.ru

4. Форум ИТ- специалистов - <http://www.citforum.ru>

5. Электронная библиотека «Куб» – www.koob.ru

6. Методические рекомендации по организации подготовки к вступительному испытанию по дисциплине

Вступительные испытания в форме письменного тестирования для поступающих в магистратуру включают в себя вопросы по основам дисциплинам, входящих в образовательную программу по подготовке бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика в соответствии ФГОС ВО.

Программа экзамена включает в себя вопросы по следующим модулям учебных дисциплин:

- информатика и программирование;
- разработка и стандартизация программных средств;
- базы данных;
- операционные системы, среды и оболочки;
- информационные системы управления;
- информационная безопасность;
- теория систем и системный анализ;
- проектирование информационных систем».

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Суммарная оценка вступительного испытания составляет 100 баллов.

Время, отводимое на вступительное испытание – 60 минут.

Претендовать на успешное прохождение вступительного испытания абитуриенты вправе при наборе 51 и более баллов.

Результаты тестирования на вступительных испытаниях в магистратуру оценивает приемная комиссия, утвержденная приказом ректора вуза.

Условием подготовки к вступительному экзамену в магистратуру является предварительное ознакомление экзаменуемого с содержанием тем и вопросов, выносимых на экзамен, а также с требованиями, предъявляемыми к процедуре экзамена.

Прием на обучение в магистратуру и зачисление осуществляется согласно порядку приема на обучение по образовательным программам высшего образования в соответствии с приказом Минобрнауки России.