

Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Институт экономики, управления и прикладной информатики

Кафедра информатики и математического моделирования

Утверждаю  
Ректор Иркутского ГАУ  
Ю.Е. Вашукевич  
« 27 » \_\_\_\_\_ 2018 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
В МАГИСТРАТУРУ**

Направление подготовки  
**09.04.03 - Прикладная информатика**

Иркутск 2018 г.

**Программу составил:**

Барсукова М.Н. – зав. кафедрой информатики и математического моделирования, к.т.н., доцент.



Программа одобрена \_\_\_\_\_ М.Н. Барсукова  
на заседании кафедры информатики и  
математического моделирования  
протокол № 1 от «19» сентября 2018 г.



Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ М.Н. Барсукова

## 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<br>вступительному испытанию по междисциплинарному экзамену в<br>аспирантуру ..... | 13 |
| 6. Методические рекомендации по организации подготовки к<br>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;
- b) электромагнитный импульс;
- c) виртуальный процесс передачи информации;
- d) световая вспышка.

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

- a) в процессоре;
- b) во внешнем запоминающем устройстве;
- c) 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;
- b) 1,01;
- c) 10, 1001;
- d) 1,101.

4. В состав программного обеспечения ЭВМ не входят:

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

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

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

6. К числу качественных характеристик программного обеспечения относят:

- a) читабельность;
- b) наглядность;
- c) удобство 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;
- b) графическая модель;
- c) математическая модель.

9. Что такое «сущность» в реляционной модели?

- a) таблица;
- b) связь;



с) атрибут.

**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,
- b) обеспечение целостности данных,
- c) производительность,
- d) возможность администрирования,
- e) многопользовательский режим,
- 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) реального времени,
- c) разделение 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),
- c) вычислительная сеть, которая объединяет абонентов, расположенных в различных странах и даже континентах.

**17. ИСУ аналитического типа позволяют решить следующие задачи:**

- a) 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;

- b) 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;
- c) 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;
- d) 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 ...**

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

**19. Информационная система управления – это:**

- a) система обработки информации в совокупности с относящимися к ней ресурсами организации, такими, как люди, технические и финансовые ресурсы, которая предоставляет и распределяет информацию;
- b) система процессов управления, которая использует комплексный набор взаимодействующих элементов (а также их связей) для сбора, обработки, хранения и предоставления информации для достижения установленных целей;
- c) комплекс технических и программных средств, совместно с организационными структурами (отдельными людьми или коллективом), обеспечивающий управление объектом (комплексом) в производственной, научной или общественной среде;
- d) 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) 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;
- c) 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. Балдин, Константин Васильевич. Информационные системы в экономике [Электронный учебник] : учеб. / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - Москва: Дашков и К, 2017. - 395 с.
2. Бураков П.В. Информатика. Алгоритмы и программирование : учебное пособие / П. В. Бураков, Т. Р. Косовцева. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2014. - 83 с.
3. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный учебник] : учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) / [н/д]. - Челябинск: ЧГИК, 2016. - 117 с.
4. Гагарина, Лариса Геннадьевна. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника", спец. 230105 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" : допущено Учеб.-метод. об-нием / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМИНФРА-М, 2013. - 399 с.- (Высшее образование)
5. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный учебник] / Цыбикова Т.С.. - Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2015. - 200 с.

6. Козлов, Олег Александрович. Операционные системы [Электронный учебник] / О. А. Козлов, Ю. Ф. Михайлов, С. А. Зайцева. - Шуя: ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2013. - 140 с.
7. Краковский, Юрий Мечеславович. Информационная безопасность и защита информации : учеб пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" : рек. УМО РАЕ / Ю. М. Краковский. - Иркутск: ИрГУПС, 2016. - 223 с.
8. Соловьев, Н. А.. Основы теории принятия решений для программистов [Электронный учебник] : учеб. пособие / Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, Д. А. Лесовой. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2012. - 187 с.
9. Черников, Борис Васильевич. Управление качеством программного обеспечения : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 080700 "Бизнес-информатика" : рек. УМО / Б. В. Черников. - М.: ФОРУМИНФРА-М, 2015. - 239 с.- (Высшее образование)
10. Щелоков, С. А. . Базы данных [Электронный учебник] : учеб. пособие / Щелоков С.А.. - Оренбург: ОГУ, 2014. - 298 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Капустин Д.А. Информационно-вычислительные сети : учебное пособие / Д. А. Капустин, В. Е. Дементьев. - Ульяновск: Ульяновский ГТУ, 2011. - 141 с.
2. Сафонова, Виктория Юрьевна. Основы информационной безопасности. Часть 1 [Электронный учебник] / Сафонова В.Ю.. - : 2016. - 19 с.
3. Щелоков, С. А. . Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server [Электронный учебник] : практикум / Щелоков С.А.. - Оренбург: ОГУ, 2014. - 109 с.
4. Сеницын, Ю. И.. Сети и телекоммуникации [Электронный учебник] : метод. указания для курсового проекта / Сеницын Ю.И., Оренбургский гос. ун-т . - Оренбург: ОГУ, 2014. - 140 с.
5. Ермакова, А. Н.. Информатика [Электронный учебник] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ермакова А.Н., Богданова С.В., Ставропольский гос. аграрный ун-т . - Ставрополь: Сервисшкола, 2013. - 184 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](http://www.newlibrary.ru)
4. Форум ИТ- специалистов - <http://www.citforum.ru>
5. Электронная библиотека «Куб» – [www.koob.ru](http://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 основным 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.