

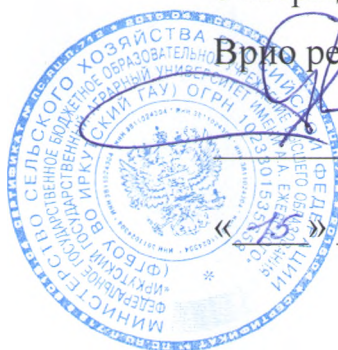
Министерство сельского хозяйства РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Институт экономики, управления и прикладной информатики

Кафедра информатики и математического моделирования

Утверждаю

Врио ректора Дмитриев Н.Н.



«15» сентября 2020 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ**

Направление подготовки
09.04.03 - Прикладная информатика

Программу составил:

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

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

протокол № 1 от «11» сентября 2019 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	7
4. Шкала и критерии оценивания вступительного испытания.....	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к вступительному испытанию по междисциплинарному экзамену в аспирантуру	11
6. Методические рекомендации по организации подготовки к вступительному испытанию по дисциплине	12

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

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 уникальный ключ в объектно-ориентированной модели?

- a) да,
- b) нет.

11. 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.

12. 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
- c) комплекс программ для тестирования компьютера.
- d) разделение времени,
- e) диалоговый режим.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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.

21. Как связана система с внешней средой:

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

22. По степени подчиненности системы классифицируют на:

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

23. Информация – это:

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

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

- a) автоматизированной системой;
- b) информационной системой;
- c) системой управления.

25. Однопользовательский режим работы характерен для...

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

5. 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
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.