

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 Иркутского ГАУ

Н.Н. Дмитриев



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ

Направление подготовки

09.04.03 - Прикладная информатика

п. Молодежный – 2021 г.

Программу составил:

Бендик Н.В. – заведующая кафедрой информатики и математического моделирования, к.т.н., доцент.

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования
протокол № 3 от «13» октября 2021 г.

Заведующая кафедрой _____ Н.В. Бендик

Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. ПРИМЕРНЫЙ ТЕСТ ДЛЯ УСПЕШНОЙ СДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	6
5. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ.....	9
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ.....	12

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Целью вступительного испытания является установление уровня подготовки поступающего в магистратуру к учебной и научной работе и соответствие его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика».

Задачей вступительного испытания является выявление базовых знаний у студентов по дисциплинам бакалавриата и эффективное их использование в дальнейшем обучении.

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 19.09.2017 №916 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 №48495»).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешной сдачи вступительного испытания абитуриент должен:

знать:

- 1) основные понятия информационных систем и баз данных;
- 2) основные концепции объектно-ориентированного программирования;
- 3) концептуальные требования к вычислительным средствам и архитектуре сетей;
- 4) методологии структурного и объектно-ориентированного проектирования;
- 5) технологии и средства разработки программного обеспечения;

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 Операционные системы и программные оболочки.
- 1.2 Текстовые процессоры.
- 1.3 Табличные процессоры.
- 1.4 Системы управления базами данных.
- 1.5 Типовые алгоритмы решения задач.
- 1.6 Сетевые технологии обработки данных.
- 1.7 Основы компьютерной коммуникации.
- 1.8 Сетевой сервис и сетевые стандарты.
- 1.9 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
- 1.10 Структурная и функциональная организация ЭВМ.

2. Информационные системы и технологии

- 2.1 Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем.
- 2.2 Архитектура информационных систем.
- 2.3 Классификация информационных систем.
- 2.4 Современные тенденции развития информационных систем.
- 2.5 Информационные системы и технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений.
- 2.6 Основы проектирования информационных систем.
- 2.7 Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ИС.

3. Базы данных

- 3.1 Основы баз данных и СУБД. Основные понятия и определения.
- 3.2 Управление реляционной базой данных с помощью SQL. Инфологическое и даталогическое моделирование.
- 3.3 Проектирование баз данных с использованием принципов нормализации.
- 3.4 CASE-средства для проектирования баз данных.
- 3.5 Защита и целостность данных.
- 3.6 Понятие транзакции. Обработка транзакции.
- 3.7 Хранимые процедуры и триггеры.
- 3.8 Распределенные базы данных.
- 3.9 Объектно-ориентированные базы данных.
- 3.10 Информационные хранилища. OLAP-технология.

4. Разработка информационных систем

- 4.1 Системный анализ и проектирование программных продуктов.
- 4.2 Модели жизненного цикла информационных систем.
- 4.3 Методологии и технологии проектирования информационных систем.
- 4.4 Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем.
- 4.5 Использование CASE-средств при проектировании информационных систем.
- 4.6 Испытания и сертификация программных продуктов.
- 4.7 Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.

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,
- c) 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. 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.

16. 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.

17. Как классифицируются виды угроз информации по природе возникновения:

- a) естественные угрозы, искусственные угрозы;
- b) угрозы случайного действия, угрозы преднамеренного действия;

- с) угрозы информационным системам, информационным данным, злоумышленные действия нарушителей, сбои и отказы оборудования.

18. Связность системы - это:

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

19. Как связана система с внешней средой:

- а) стохастическими и детерминистическими связями;
- б) детерминистическими связями;
- с) стохастическими связями;
- д) неподвластна влиянию среды.

20. По степени подчиненности системы классифицируют на:

- а) детерминированные и стохастические;
- б) иерархические и простые;
- с) открытые и закрытые;
- д) статические и динамические.

21. Информация – это:

- а) мера неопределенности состояния системы;
- б) полезность данных;
- с) объем данных;
- д) мера снятия неопределенности.

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

- а) автоматизированной системой;
- б) информационной системой;
- с) системой управления.

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 21.08.2020 г. № 1076, прием на обучение проводится по результатам вступительных испытаний, установление перечня и проведение которых, осуществляется Университетом.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Результаты оцениваются по 100-балльной шкале. **Максимальное количество баллов – 100, минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 51.** При приеме на обучение по программам магистратуры – по самостоятельно установленной шкале.

Тест состоит из 25 вопросов весом по 4 балла. Соответствие количества набранных баллов количеству правильных ответов приведено в таблице:

Сумма баллов	Количество правильных ответов в тесте	Сумма баллов	Количество правильных ответов в тесте
4	1	56	14
8	2	60	15
12	3	64	16
16	4	68	17
20	5	72	18
24	6	76	19
28	7	80	20
32	8	84	21
36	9	88	22
40	10	92	23
44	11	96	24
48	12	100	25
52	13		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

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. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140773> (дата обращения: 17.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122176> (дата обращения: 17.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный учебник] / Цыбикова Т.С.. - Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2015. - 200 с.

6. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-4192-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126937> (дата обращения: 17.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126933> (дата обращения: 17.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Информатика В 2-х Т.1. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата/ Под ред. Трофимова В. В. М.: Издательство Юрайт. 2019. – 553 с.

2. Информатика в 2 Т. Т.2. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата/ Под ред. Трофимова В. В. М.: Издательство Юрайт. 2019. – 553 с.

3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и специалитета / отв. ред. В. В. Трофимов. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 375 с.

4. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и специалитета / отв. ред. В. В. Трофимов. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 375 с.

5. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / отв. ред. В. В. Трофимов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 238 с.

6. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / отв. ред. В. В. Трофимов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 390 с.

7. Трофимов В.В. Управление проектами. Учебное пособие. СПб.: СПбГЭУ, 2019. – 174 с.

8. Барабанова М.И., Сайтов А.В., Кияев В.И. Открытые системы и сети. Комплексная безопасность в системах и сетях современного предприятия: Учебник. – Санкт-Петербург, СПбГЭУ, 2019.

9. Кияев В.И., Сайтов А.В. Комплексная информационная безопасность в управлении современным предприятием: учебное пособие. – СПб, СПбГЭУ, 2016.

10. Орлов С.А. Программная инженерия: учеб. для вузов / под ред. С.А. Орлова. –СПб.: Изд-во «Питер», 2016. – 640 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

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

Вступительные испытания в форме 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;
- программная инженерия;
- 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 испытанию в магистратуру является предварительное ознакомление абитуриента с содержанием тем и

вопросов, выносимых на тестирование, 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.