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
Председатель приемной комиссии
Иркутского ГАУ
_____ Н.Н. Дмитриев
«12» января 2026 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ

Направление подготовки
09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
Программа подготовки
«Информационные и математические методы в экономике АПК»

Молодежный, 2026

Программу составил:

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

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования (протокол №4 от «24» декабря 2025 г.).

Заведующая кафедрой: Полковская М.Н. Полковская

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 10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ 10
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ 13

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 Росси 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.

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 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ (ЗАДАНИЙ)

1. Что делает команда JOIN в SQL?

а) Объединяет данные из нескольких таблиц

б) Удаляет данные из нескольких таблиц

в) Создает новую таблицу

г) Сортирует данные в таблице

2. Модель, основанная на правилах, которая позволяет представить знания в виде предложений, называемых продукциями, типа «Если (условие), то (действие)» – это

a) Фрейм

b) Продукционная модель

c) Семантическая сеть

d) Формальная логическая модель

3. Что делает команда DROP TABLE в SQL?

a) Удаляет все записи из таблицы

b) Удаляет структуру и все данные в таблице

c) Обновляет данные в таблице

d) Создает новую таблицу

4. CASE-средства могут осуществлять

a) Автоматическую генерацию программного кода

b) Согласование этапов разработки с заказчиком

c) Оценку стоимости проекта

5. Сущность TOBAP представлена отношениями T1 (наименование, артикул, цена, номер_накладной) и T2 (номер_накладной,

дата поставки, поставщик, номер_партии) с первичным ключем Т2. «номер_накладной». Ссылочная целостность обеспечивается …

a) Наличием кортежа в отношении Т2 с соответствующим значением первичного ключа для каждого значения внешнего ключа в отношении Т1

b) Запретом на пустое значение внешнего ключа «номер_накладной» в отношении Т1

c) Уникальностью внешнего ключа ключа «номер_накладной» в отношении Т1

d) Включением в состав первичного ключа отношения Т1 атрибута – внешнего ключа «номер_накладной»

6. Возможность определения единственного имени для процедуры или функции, которые применяются ко всем объектам иерархии наследования, является следствием

a) Полиморфизма

b) Инкапсуляции

c) Наследования

d) Внедрения

7. В каком из следующих языков используется синтаксис let для объявления переменной?

a) Python

b) Java

c) JavaScript

d) C++

7. Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)?

a) Нотация Джекобса

b) Нотация Гейна-Сарсона

c) Нотация Баркера

d) Нотация Чена

8. Модель жизненного цикла

a) Предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке. Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе

b) Ряд событий, происходящих с системой в процессе ее создания и использования

c) Структура, содержащая стадии, процессы (действия и задачи), которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы, от определения требований до завершения ее использования

9. В суперкомпьютере 9 жестких дисков. Сколькими способами можно записать 4 файла, при условии, что все они должны быть записаны на разные жесткие диски

1) 3024
2) 2056
3) 1024
4) 6048
5) 3056

10. Сформулируйте цель методологии проектирования ИС

a) Регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки

b) Автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов

c) Формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

11. Укажите принцип, согласно которому создается интегрированная информационная система

a) Оперативности
b) Блочный
c) Интегрированный
d) Позадачный
e) Процессный

12. Укажите возможности, обеспечиваемые открытыми информационными системами

a) Мобильность данных, заключающаяся в способности информационных систем к взаимодействию

b) Оперативность ввода исходных данных

c) Интеллектуальная обработка данных

d) Расширяемость - возможность добавления (наращивания) новых функций, которыми ранее информационная система не обладала

13. Какая модель проектирования предполагает выполнение всех этапов разработки последовательно?

a) Agile
b) Водопадная модель
c) Итеративная модель
d) Спиральная модель

14. Даны высказывания:

А – «Иванов здоров»

В – «Иванов богат»

Какая формула соответствует высказыванию: «Если Иванов здоров и богат, то он здоров»?

a) $(A \vee B) \to B$

b) $A \to (A \& B)$

c) $(A \& B) \to A$

d) $(B \& A) \to B$

15. Что такое картографическая проекция в географических информационных системах?

a) Математическое представление земной поверхности

b) Математическое представление земной атмосферы

c) Математическое представление недр земли

d) Математическое представление Вселенной

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 27.11.2024 г. № 821, 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 20 вопросов весом по 5 баллов. Соответствие количества набранных баллов количеству правильных ответов приведено в таблице:

Первичный балл	**Тестовый балл**
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25
6	30
7	35
8	40
9	45
10	50
11	55
12	60
13	65
14	70
15	75
16	80
17	85
18	90
19	95
20	100

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

Основная литература

1. Бубнов С. А. Операционные системы : учебное пособие / С. А. Бубнов, А. А. Бубнов, И. Ю. Филатов. – Рязань : РГРТУ, 2024. – 156 с. – ISBN 978-5-9912-1095-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/439643
2. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 244 с. – ISBN 978-5-507-47243-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/346439
3. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 383 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00814-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/488708
4. Гринченко Н. Н. Базы данных. Проектирование моделей данных : учебник / Н. Н. Гринченко, Н. И. Хизриева, С. Н. Баранова. – Рязань : РГРТУ, 2024. – 260 с. – ISBN 978-5-907064-20-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/439607
5. Журавлев А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для вузов / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 392 с. – ISBN 978-5-507-50110-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/412106
6. Иванова С. М. Архитектура информационных систем. Способы моделирования : учебное пособие / С. М. Иванова, З. В. Ильиченкова. – Москва : РТУ МИРЭА, 2024. – 83 с. – ISBN 978-5-7339-2153-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/420983 (дата обращения: 12.11.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Куприянов Д. В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для вузов / Д. В. Куприянов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 255 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02523-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/489998
8. Тюкачев Н. А. C#. Алгоритмы и структуры данных / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 232 с. –

ISBN 978-5-507-47248-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/346067

9. Тюрин И. В. Вычислительная техника и информационные технологии / И. В. Тюрин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 336 с. – ISBN 978-5-507-47314-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/359855

10. Череватова Т. Ф. Нормативное обеспечение в сфере информационных технологий и систем / Т. Ф. Череватова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 84 с. – ISBN 978-5-507-47262-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/349997

11. Эдгулова Е. К. Алгоритмические основы информатики : учебное пособие / Е. К. Эдгулова, Т. Ю. Хаширова, Ф. Х. Дзамихова. – Нальчик : КБГУ, 2024. – 108 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/434489

12. Янцев В. В. JavaScript. Готовые программы : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 200 с. – ISBN 978-5-507-49740-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/401207

13. Янцев В. В. Web-программирование на Python : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. – 3-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 180 с. – ISBN 978-5-507-48364-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/392993

Дополнительная литература

1. Балдин К. В. Информационные системы в экономике [Электронный учебник] : учеб. / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - Москва: Дашков и К, 2017. - 395 с.

2. 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.

3. 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

4. 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

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

7. Краковский Ю.М. 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.

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;
- математическое моделирование.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Суммарная оценка вступительного испытания составляет100 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.