

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
« 10 » января 2025 г.


**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ»**

Молодежный, 2025

Программу составил:

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

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования (протокол №2 от «16» октября 2024 г.).

Заведующий 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 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ (ЗАДАНИЙ)	6
5 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	9
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
7 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Цель вступительного испытания по дисциплине «Основы прикладной информатики» – выявить у абитуриентов наличие практической и теоретической подготовленности к освоению образовательной программы высшего образования по выбранному направлению.

Основные задачи:

- выявить уровень подготовки абитуриента по информатике;
- выявить уровень готовности абитуриента к самостоятельной учебной деятельности;
- выявить степень заинтересованности в получении высшего образования по выбранному направлению.

Программа вступительного испытания по основам прикладной информатики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешной сдачи вступительного испытания по дисциплине «Основы прикладной информатики» абитуриент должен:

знать:

основные понятия информатики, стандартной конфигурации персонального компьютера, о назначении технических средств, о характеристиках и потребительских свойствах отдельных устройств, об областях применения компьютера и составе его программного обеспечения;

уметь:

выполнять переводы из одной системы представления чисел в другую; вычислять значения логических функций по заданным значениям переменных; упрощать логические выражения; уметь составлять алгоритмы и программировать решения задач с одномерными и двумерными массивами, а также связанные с обработкой символьной информации; анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием; оценивать результат работы известного программного обеспечения; формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

владеть:

элементами математической логики, знать законы алгебры высказываний, основы алгоритмизации вычислительных процессов, один из языков описания алгоритмов.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание разделов (тем) дисциплины

1. Информация и информационные процессы

Понятие информации, виды и способы ее представления. Получение, передача, преобразование хранение информации. Язык как способ представления и передачи информации. Кодирование информации. Двоичная форма представления информации. Единицы измерения информации. Алфавитный и вероятностный подходы к определению количества информации. Кодирование и декодирование информации. Формула Хартли. Формула Шеннона.

2. Системы счисления. Представление чисел в компьютере

Позиционные системы счисления. Представление целых чисел в различных системах счисления. Арифметические операций в позиционных системах счисления с различным основанием. Правила перевода целых чисел из одной системы счисления в другую. Компьютерная арифметика. Представление целых чисел в компьютере. Прямой, обратный и дополнительный код. Представление дробных чисел в различных системах счисления. Правила перевода дробных чисел из одной системы счисления в другую. Представление дробных чисел в компьютере.

3. Основы логики

Высказывания. Логические операции над высказываниями. Логические элементы. Свойства логических операций. Логические тождества. Способы представления логических функций в виде формул и таблиц истинности. Преобразование логической функции из одного представления в другое. Решение линейных логических уравнений табличным и аналитическим методом. Упрощение логических формул и схем. Поразрядные логические операции над целыми числами.

4. Моделирование и формализация

Материальные и информационные модели. Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Логические модели.

5. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. Система команд исполнителя. Способы записи и основные свойства алгоритма. Простые типы данных. Управляющие конструкции: следование, выбор, ветвление, цикл. Вспомогательные алгоритмы: подпрограмма, рекурсия. Структурированные типы данных: массивы, записи, файлы, множества. Формальное исполнение алгоритмов. Числовые и символьные трассировочные таблицы.

6. Информационно-коммуникационные технологии

Технология обработки текстовой информации. Кодирование символов. Технология обработки графической и звуковой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга). Компьютерные сети. Основные понятия. Адресация в Интернете. Сетевые модели TCP/IP. Организация компьютерных сетей. Скорость передачи информации.

4 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ (ЗАДАНИЙ)

1. Какой из приведённых ниже операторов выполняет деление с остатком в Python?

- a) /
- b) //
- c) %
- d) div

2. Даны высказывания:

A – «Иванов здоров»

B – «Иванов богат»

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

- a) $(A \vee B) \rightarrow B$
- b) $A \rightarrow (A \& B)$
- c) $(A \& B) \rightarrow A$
- d) $(B \& A) \rightarrow B$

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

- a) Python
- b) Java
- c) JavaScript
- d) C++

4. Что такое нормализация базы данных?

- a) Процесс сжатия информации
- б) Процесс организации данных для уменьшения избыточности

- в) Процесс создания резервных копий
- г) Процесс создания индексов

5. *Что такое внешний ключ (Foreign Key)?*

- а) Ключ, который не может быть пустым
- б) Поле, которое ссылается на первичный ключ другой таблицы
- в) Поле, которое используется для создания индекса
- г) Ключ для шифрования данных

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

- а) Полиморфизма
- б) Инкапсуляции
- с) Наследования
- д) Внедрения

7. *Энтропия – это:*

- а) Мера неопределенности
- б) Единица измерения информации
- с) Система организации
- д) Знания

8. *Сколькими способами можно записать три файла на 3 USB носителя?*

- а) 2
- б) 3
- с) 5
- д) 6

9. *База данных задана следующей таблицей:*

	Название	Категория	Кинотеатр	Начало сеанса
1	Буратино	Х/ф	Рубин	14
2	Кортник	Х/ф	Искра	12
3	Вини - Пух	м/ф	Экран	9
4	Дюймовочка	м/ф	Россия	10
5	Буратино	Х/ф	Искра	14
6	Ну, погоди	м/ф	Экран	14
7	Два капитана	х/ф	Россия	16

Записи пронумерованы от 1 до 7 соответственно их порядку в таблице.

В каком порядке будут идти записи, если их отсортировать по двум ключам "название+кинотеатр" в порядке убывания?

- а) 2,5,4,7,1,3,6
- б) 6,2,7,4,3,1,5
- с) 5,1,3,7,4,2,6

- d) 6,2,4,7,3,1,5
- e) 1,5,3,4,7,2,6
- f) правильного ответа нет

10. Дана команда `print("привет", "2", "OK", sep='*', end='#')`.
Результат выполнения программы:

- a) привет*2*ОК#
- b) привет2ОК#
- c) привет*2*end#ОК
- d) привет#2#ОК*

11. Какова основная форма логического выражения, если оно является тавтологией?

- a) Всегда истинно
- b) Всегда ложно

12. Для десятичного числа 4095 выполнить перевод в двоичную систему счисления

- a) 01010101010101
- b) 111111111111
- c) 000000000011

13. Если в ячейку A1 введена формула $f=A2+B2$, то после копирования ячейки A1 в ячейку B1, содержимое ячейки B1 будет вычисляться по формуле:

- a) $f=A2+B2$
- b) $f=A1+B1$
- c) $f=A2+B1$
- d) $f=B2+C2$

14. Перекрестная ссылка для MS Excel - это ссылка на элемент, который

- a) Находится в другой части документа
- b) Находится в другом файле
- c) Может находиться в другой части документа, в другом файле, а также в сети Интернет

15. 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

5 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Для лиц, поступающих на обучение на базе среднего профессионального образования, высшего образования: вступительные испытания на базе профессионального образования проводятся в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ среднего профессионального образования, родственных программам бакалавриата, программам специалитета, на обучение по которым осуществляется прием.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования. Тест содержит 20 вопросов. При выполнении теста абитуриент выбирает один правильный ответ.

Шкала оценивания:

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

Результаты оцениваются по 100-балльной шкале. **Максимальное количество баллов – 100, минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 44.**

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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>
6. Тюкачев Н. А. С#. 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>
7. 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>
8. 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>
9. 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>
10. 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. Алексеев В. А. Информатика. Практические работы : учебное пособие / В. А. Алексеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-4608-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/136173>

2. Андрианова А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3336-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113933>

3. Арбатская О. А. Информационно-коммуникационные технологии : учебно-методическое пособие / О. А. Арбатская. – Улан-Удэ : ВСГИК, 2020. – 64 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/158638>

4. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-0918-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107061>

5. Логунова О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-3266-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110933>

6. Лопатин В. М. Практические занятия по информатике : учебное пособие / В. М. Лопатин. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 140 с. – ISBN 978-5-8114-3827-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122178>

7. Роганов Е.А. Основы информатики и программирования: учебное пособие / Е.А. Роганов. – 2-е изд. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 392 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100298>

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 ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вступительные испытания в форме тестирования для поступающих строго соответствуют примерной программе.

Программа вступительного испытания включает в себя вопросы по следующим модулям:

- Информация и информационные процессы;
- Системы счисления. Представление чисел в компьютере;
- Основы логики;
- Моделирование и формализация;
- Алгоритмизация и программирование;
- Информационно-коммуникационные технологии.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Время, отводимое на вступительное испытание – 60 минут.

Претендовать на успешное прохождение вступительного испытания абитуриенты вправе при наборе 44 и более баллов.

Результаты тестирования на вступительных испытаниях по программам бакалавриата оценивает экзаменационная комиссия, утвержденная приказом ректора вуза.

Условием подготовки к вступительному испытанию по основам прикладной информатики является предварительное ознакомление экзаменуемого с содержанием тем и вопросов, выносимых на тестирование, а также с требованиями, предъявляемыми к процедуре тестирования.

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