

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 Дмитриев Н.Н.



2022 г.

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Молодежный, 2022

**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 «19» октября 2022г.).

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.....   | 10 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ .....                                      | 11 |
| 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»..... | 13 |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

**Цель вступительных испытаний** – 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 и информационно-коммуникационным технологиям;
- 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 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 ТЕСТ ДЛЯ УСПЕШНОЙ СДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

#### **1. Информатика – это (исключить лишнее понятие):**

а) это область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.

б) это наука, изучающая структуру и наиболее общие свойства информации, ее поиск, хранение, передачу и обработку с применением ЭВМ.

с) комплексная научная и инженерная дисциплина, изучающая все аспекты разработки, проектирования, создания, оценки, функционирования

компьютерных систем переработки информации, их применения и воздействия на различные области человеческой деятельности.

d) технологические операции с научно-технической информацией, документалистика, библиотечное дело, хранение и обработка материалов научных исследований.

**2. Кто является основоположником отечественной вычислительной техники?**

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| a) С.А. Лебедев   | c) П.Л. Чебышев     |
| b) М.В. Ломоносов | d) Н.И. Лобачевский |

**3. В каком году появилась первая ЭВМ?**

- |         |         |
|---------|---------|
| a) 1823 | c) 1951 |
| b) 1946 | d) 1949 |

**4. На какой электронной основе созданы машины первого поколения?**

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| a) транзисторы                | c) зубчатые колёса |
| b) электронно-вакуумные лампы | d) реле            |

**5. Кто разработал основные принципы цифровых вычислительных машин?**

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| a) Блез Паскаль | c) Чарльз Беббидж  |
| b) Лейбниц      | d) Джон фон Нейман |

**6. В каком поколении машин появились первые операционные системы?**

- |              |                |
|--------------|----------------|
| a) в первом  | c) в третьем   |
| b) во втором | d) в четвёртом |

**7. Архитектура компьютера – это:**

- a) описание деталей технического и физического устройства компьютера.
- b) описание набора устройств ввода-вывода.
- c) описание программного обеспечения, необходимого для работы компьютера.
- d) описание структуры и функций компьютера на уровне, достаточном для понимания принципов работы и системы команд компьютера.

**8. Сигнал – это:**

- a) сообщение, передаваемое с помощью носителя;      c) виртуальный процесс передачи информации;
- b) электромагнитный импульс;      d) световая вспышка.

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

- a) в процессоре;      c) материнской плате;
- b) во внешнем запоминающем устройстве;      d) в постоянном запоминающем устройстве.

**10. При переводе дробного числа 1,25 из десятичной системы счисления в двоичную получится число:**

- a) 1,1111;      c) 10, 1001;
- b) 1,01;      d) 1,101.

**11. В состав программного обеспечения ЭВМ не входят:**

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

**12. Какой тип интерфейсов сейчас используется при разработке программного обеспечения?**

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

**13. К числу качественных характеристик программного обеспечения относят:**

- a) читабельность;      c) удобство работы.
- b) наглядность,

**14. КЭШ-память – это:**

- a) память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени.
- b) память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает компьютер или нет.
- c) это сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти.
- d) память, в которой хранятся системные файлы операционной системы.



**15. В составе центрального процессора можно выделить следующие компоненты:**

- a) устройство управления, регистры.
- b) устройство управления, арифметико-логическое устройство, кеш-память.
- c) устройство управления, арифметико-логическое устройство.
- d) устройство управления, арифметико-логическое устройство, регистры, кеш-память.

**16. Как определяется объем программного обеспечения?**

- a) объемом документации;
- b) числом строк кода;
- c) объемом памяти необходимой для размещения программного обеспечения на компьютере.

**17. Системное программное обеспечение (SystemSoftware) - 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,
- d) разделение времени,
- e) диалоговый режим.

**18. 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.

**19. Понятие «Папка» означает:**

- a) элемент файловой системы
- b) несколько файлов, хранящихся в одном месте
- c) ящик для хранения инструкций
- d) документ, хранящийся на компакт-диске

**20. Программа Microsoft Equation предназначена для:**

- a) построения диаграмм
- b) создания таблиц
- c) создания фигурных текстов
- d) написания сложных математических формул

**21. 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.

**22. 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.

**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 23 вопроса, расположенных в порядке возрастания сложности. При выполнении теста абитуриент выбирает один правильный ответ.

Шкала оценивания:

| Первичный балл | Тестовый балл |
|----------------|---------------|
| 1              | 4             |
| 2              | 8             |
| 3              | 12            |
| 4              | 16            |
| 5              | 20            |
| 6              | 24            |
| 7              | 28            |
| 8              | 32            |
| 9              | 36            |
| 10             | 40            |

|    |     |
|----|-----|
| 11 | 44  |
| 12 | 48  |
| 13 | 52  |
| 14 | 56  |
| 15 | 60  |
| 16 | 65  |
| 17 | 70  |
| 18 | 75  |
| 19 | 80  |
| 20 | 85  |
| 21 | 90  |
| 22 | 95  |
| 23 | 100 |

Результаты оцениваются по 100-балльной шкале. **Максимальное количество баллов – 100, минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 40.**

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

### **Основная 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> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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> (дата обращения: 27.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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> (дата обращения: 27.10.2022).

5. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 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> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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> (дата обращения: 27.10.2022).

7. 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> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. 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> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная литература

1. Бураков П.В. Информатика. Алгоритмы и программирование : учебное пособие / П. В. Бураков, Т. Р. Косовцева. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2014. - 83 с. Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3202>
2. 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>
3. Андреева, О.В. Информатика и программирование: основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.В. Андреева. — Москва : МИСИС, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-87623-779-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116710>
1. Меняев, Михаил Федорович. Информатика и основы программирования : учеб.пособие для вузов / М. Ф. Меняев. - М.: Омега-Л, 2007. - 458 с.- (Высшее техническое образование)
2. Методическое пособие по дисциплине «Информатика» Ч.1: Программирование на языке PASCAL [Электронный учебник] / Витязев М.В.. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2014. - 43 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/282758>



3. Стрекалова, И. И.. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный учебник] : метод.указания / И. И. Стрекалова. - Оренбург: ОГУ, 2012. - 107 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/202443>

#### **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)

### **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

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 40 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.