

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 И.Н.

«15» сентября 2020 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»**

МОЛОДЕЖНЫЙ 2020

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 «2» сентября 2020г.

Заведующий кафедрой:



_____ М.Н. Барсукова

Оглавление

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
4. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	11
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ ЭКЗАМЕНУ В АСПИРАНТУРУ	12
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Цель вступительных испытаний – определение уровня знаний абитуриентов по информатике и ИКТ; потенциальных возможностей абитуриента (личностных и профессиональных), обеспечивающих успешное освоение программы.

Основные задачи:

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

Программа вступительного испытания по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) 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 предмета 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. Информационные 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):

- a) это область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.
- b) это наука, изучающая структуру и наиболее общие свойства информации, ее поиск, хранение, передачу и обработку с применением ЭВМ.
- c) 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
- b) М.В. Ломоносов
- c) П.Л. Чебышев
- d) Н.И. Лобачевский

3. В каком году появилась первая ЭВМ?

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

4. На какой электронной основе созданы машины первого поколения?

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

5. Кто разработал основные принципы цифровых вычислительных машин?

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

6. В каком поколении машин появились первые операционные системы?

- a) в первом
- b) во втором
- c) в третьем
- 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;
- b) электромагнитный импульс;
- c) виртуальный процесс передачи информации;

d) световая вспышка.

9. 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.

10. 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.

11. В состав программного обеспечения ЭВМ не входят:

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

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

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

13. К числу качественных характеристик программного обеспечения относят:

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

14. КЕШ-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. Что делает процессор?

- a) обрабатывает одну программу в данный момент времени.
- b) управляет ходом вычислительного процесса и выполняет арифметические и логические действия.

- c) осуществляет подключение периферийных устройств к магистрали.
- d) руководит работой вычислительной машины с помощью электрических импульсов.

16. Что такое супервизор?

- a) 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.
- b) Память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени.
- c) Это управляющая программа (или комплекс программ), предназначенный для организации многопрограммного режима работы.
- d) Технологии накопления, обработки и передачи информации с использованием определённых (технических) средств.

17. 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.

18. Как определяется объем программного обеспечения?

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

19. 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
- c) обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ,
- d) тестирования компьютера,
- e) разделение времени,
- f) диалоговый режим.

20. Оболочка – это

- a) настройка 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.

21. 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

22. «Тезаурус» представляет собой

- a) список синонимов искомого текста и выбирает один, который наиболее полно соответствует искомому слову
- b) список антонимов искомого текста и выбирает один, который наиболее полно соответствует искомому слову
- c) список наиболее часто встречающихся слов в текущем документе
- d) список синонимов искомого текста, встречающихся в текущем документе, и выбирает один, который наиболее полно соответствует искомому слову

23. Программа Microsoft Equation предназначена для:

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

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

4. 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.

Тест содержит 20 вопросов, расположенных в порядке возрастания сложности. При выполнении теста абитуриент выбирает один правильный ответ.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ ЭКЗАМЕНУ В АСПИРАНТУРУ

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. 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.
3. 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.
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> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. 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.

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. Окулов, Станислав Михайлович. Основы программирования / С. М. Окулов. - М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2010. - 440 с.
3. 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>
4. 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
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 строго соответствуют примерной программе.

Программа экзамена 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.
- Информационные технологии.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Суммарная оценка вступительного испытания составляет 40 баллов.

Время, отводимое на вступительное испытание – 235 минут (3 часа 55 минут).

Претендовать на успешное прохождение вступительного испытания абитуриенты вправе при наборе 51 и более баллов.

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

Условием подготовки к вступительному экзамену по информатике является предварительное ознакомление экзаменуемого с содержанием тем и вопросов, выносимых на экзамен, а также с требованиями, предъявляемыми к процедуре экзамена.

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.