



*Приложение 2*  
к приказу ректора  
АНО ВО «Национальный институт бизнеса»  
от 28.10.2022 № 30/к-22  
*с изменениями и дополнениями, внесенными*  
приказом ректора  
АНО ВО «Национальный институт бизнеса»  
от 14.04.2023 № 08/к-23

**ОБСУЖДЕНО**

на заседании кафедры информатики, прикладной математики  
и естественнонаучных дисциплин  
АНО ВО «Национальный институт бизнеса»

Протокол от 27.10.2022 № 2

Автор: *Харьков Василий Павлович,*  
*к.т.н., с.н.с., зав. кафедрой информатики, прикладной математики*  
*и естественнонаучных дисциплин АНО ВО «Национальный институт бизнеса»*

**ПРОГРАММА**

**общеобразовательного вступительного испытания  
для поступающих в АНО ВО «Национальный институт бизнеса»  
на обучение по образовательным программам высшего образования –  
программам бакалавриата:  
ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ)**

**1. Общие положения**

1.1 Программа общеобразовательного вступительного испытания, проводимого АНО ВО «Национальный институт бизнеса» самостоятельно, разрабатывается и утверждается не позднее 1 ноября года, предшествующего приему на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата;

1.2 Программа общеобразовательного вступительного испытания, проводимого АНО ВО «Национальный институт бизнеса» самостоятельно, по дисциплине «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» (далее – Программа, вступительное испытание, Институт соответственно) для поступающих в Институт на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 г. № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2020 г. № 59805);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- «Примерной основной образовательной программой среднего общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з);
- Уставом АНО ВО «Национальный институт бизнеса» (далее – Устав Института);
- Правилами приема в Автономную некоммерческую организацию высшего образования «Национальный институт бизнеса» на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата на 2023/2024 учебный год (далее – Правила приема).

1.3 Вступительное испытание является процедурой конкурсного отбора и условием приема на обучение по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата (направления подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент и 40.03.01 Юриспруденция).

## **2. Цель вступительного испытания**

2.1 Цель вступительного испытания – определить уровень базовой подготовленности поступающих по дисциплине «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)», необходимый для освоения программы высшего образования – программы бакалавриата 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент и 40.03.01 Юриспруденция.

## **3. Обязанности поступающего**

3.1 Поступающий обязан знать и понимать:

- Основные законы и понятия, используемые в информационно-коммуникационных технологиях;

- основы алгоритмизации и программирования;
- типы и виды данных;
- системы счисления, виды систем счисления;
- основы математической логики;
- методы обработки информации в электронных таблицах;
- принципы кодирования и декодирования информации;
- основные устройства компьютера, их взаимосвязь и функции;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, средств обеспечения функционирования средств ИКТ.

### 3.2 Поступающий обязан уметь:

- Кодировать и декодировать числовую и символьную информацию;
- Переводить числа из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием, выполнять различные математические операции (сложение, вычитание) в системах счисления с любым натуральным основанием;
- Составлять, записывать, читать, понимать, анализировать, модифицировать алгоритмы;
- Оперировать массивами данных;
- Использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- Создавать, редактировать, сохранять необходимые записи в базах данных;
- Решать типовые и комбинированные задачи по основным разделам информатики и ИКТ.

3.3 Знания и умения, соответствующие настоящей Программе, позволят обучающемуся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент и 40.03.01 Юриспруденция освоить ИКТ-дисциплины, входящие в образовательную программу.

## 4. Форма и шкала оценивания вступительного испытания

4.1 Форма и шкала оценивания вступительного испытания, проводимого АНО ВО «Национальный институт бизнеса» самостоятельно, при приеме на обучение по программам высшего образования – программам бакалавриата в 2023/2024 учебном году утверждается приказом ректора Института.

4.2 Форма проведения вступительного испытания – тестирование.



4.3 Институт проводит вступительные испытания очно и с использованием дистанционных технологий.

Идентификация поступающих при сдаче ими вступительных испытаний очно и с использованием дистанционных технологий проводится в соответствии с Положением о порядке проведения вступительных испытаний при приеме в АНО ВО «Национальный институт бизнеса» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата на 2023/2024 учебный год.

4.4 Минимальное количество баллов, установленное приказом ректора Института – 40.

4.5 Максимальное количество баллов, установленное Правилами приема – 100.

4.6 Продолжительность вступительного испытания – 90 минут.

4.7 Вступительное испытание не пройдено, если лицо набрало количество баллов ниже минимального количества баллов, установленного приказом ректора Института.

4.8 Количество вопросов – 20.

4.9 Количество вариантов ответа в каждом вопросе – 4.

4.10 Количество правильных ответов в каждом вопросе – 1.

4.11 Баллы за правильные ответы распределяются согласно Таблице 1.

*Таблица 1. Шкала оценивания вступительного испытания*

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Количество баллов за правильный ответ	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
Количество баллов за неправильный ответ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### **4.1 Особенности проведения вступительных испытаний для лиц, указанных в главах XIII и XIV Правил приема.**

4.1.1 Для лиц, принимаемых в соответствии с главами XIII и XIV Правил приема, применяются положения программы вступительного испытания в части, не противоречащей настоящей главе.

4.1.2 Вступительное испытание может проводиться в соответствии с пунктом 7.3 Правил приема и (или) в форме собеседования.

4.1.3 При проведении вступительного испытания в различных формах лица выбирают одну форму проведения вступительного испытания.

4.1.4 Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной системе вне зависимости от формы его проведения.

4.1.5 Минимальное количество баллов общеобразовательного вступительного испытания – 20.

4.1.6 Вступительное испытание в форме собеседования проводится в виде устной беседы члена экзаменационной комиссии с поступающим в режиме «вопрос-ответ».

4.1.7 Поступающему задаются вопросы в соответствии с настоящей программой вступительного испытания, позволяющие оценить уровень его знаний и потенциал в качестве обучающегося Института по соответствующей образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата.

4.1.8 Продолжительность вступительного испытания в форме собеседования – не более 45 минут.

## 5. Содержание программы

### 5.1 Информация и ее кодирование.

- Виды информационных процессов;
- Процесс передачи информации, источник и приемник информации;
- Кодирование и декодирование информации, искажение информации;
- Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации;
- Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации.

### 5.2 Моделирование.

- Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания;
- Математические модели;
- Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

### 5.3 Системы счисления.

- Позиционные и непозиционные системы счисления;
- Основание системы счисления;
- Перевод чисел из одной системы счисления в другую, сложение и вычитание чисел;
- Двоичная арифметика;
- Представление чисел в памяти ЭВМ: представление чисел с фиксированной и "плавающей" точкой, прямой, обратный и дополнительный коды.



#### 5.4 Логика

- Понятие об алгебре логики;
- Основные логические операции: НЕ, И, ИЛИ, исключающее ИЛИ, импликация, эквивалентность;

- Сложные высказывания;
- Таблицы истинности;
- Законы алгебры логики;
- Решение логических задач с помощью алгебры логики.

#### 5.5 Информационные модели

- Информационное моделирование как метод познания;
- Назначение и виды информационных моделей;
- Объект, субъект, цель моделирования;
- Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема;

- Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.

#### 5.6 Языки программирования

- Типы данных;
- Основные конструкции языка программирования;
- Система программирования;
- Основные этапы разработки программ;
- Разбиение задачи на подзадачи.

#### 5.7 Профессиональная информационная деятельность.

- Информационные ресурсы;
- Экономика информационной сферы;
- Информационная этика и право, информационная безопасность

#### 5.8 Алгоритмизация и программирование.

- Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы формальной записи алгоритмов;
- Структура программы. Переменные. Типы данных. Оператор присваивания. Арифметические выражения. Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор;

- Цикл со счетчиком. Цикл с условием. Циклы с постусловием;
- Массивы данных. Процедуры. Рекурсия;
- Основные алгоритмы.

#### 5.9 Средства ИКТ.



- Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем;
- Виды программного обеспечения;
- Операционные системы;
- Понятие о системном администрировании;
- Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места;
- Создание компьютерных публикаций;
- Использование готовых и создание собственных шаблонов;
- Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей;
- Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов;
- Использование систем распознавания текстов;
- Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации;
- Форматы графических и звуковых объектов;
- Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов;
- Математическая обработка статистических данных;
- Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач;
- Системы управления базами данных. Организация баз данных;
- Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

## **6. Контрольно-измерительные материалы**

### **Примерные задания вступительного испытания**

1. Часть производственного процесса, состоящая из последовательности согласованных технологических операций, связанных со сбором и обработкой данных как носителей информации, выделением из них необходимых сведений, новостей, знаний, их накоплением, анализом, интерпретацией и применением – это ...
  - 1) информационный технологический процесс
  - 2) информационный процесс
  - 3) информационная технология
  - 4) информационные ресурсы
2. Разбиение системы (программы, задачи) на компоненты, объединение которых позволяет решить данную задачу – это ...
  - 1) композиция
  - 2) декомпозиция
  - 3) агрегация
  - 4) абстракция

3. Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).
- Пример. Исходное число: 843. Суммы:  $8 + 4 = 12$ ;  $4 + 3 = 7$ . Результат: 712.  
Сколько существует чисел, в результате обработки которых автомат выдаст число 1216?
- 1) 3
  - 2) 4
  - 3) 5
  - 4) 6
4. Проверка программы при помощи контрольных тестов в различных режимах – это ...
- 1) эксплуатация
  - 2) отладка
  - 3) трансляция
  - 4) алгоритмизация
5. Свойство информации, представляющее возможность ее получения пользователем, называется
- 1) достоверность
  - 2) актуальность
  - 3) понятность
  - 4) доступность
6. Элементами множеств  $A, P, Q$  являются натуральные числа, причём  
 $P = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21\}$ ,  
 $Q = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$ .  
Известно, что выражение  $((x \in P) \rightarrow (x \in A)) \vee (\neg(x \in A) \rightarrow \neg(x \in Q))$  истинно ( т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной  $x$ .  
Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества  $A$ .
- 1) 39
  - 2) 45
  - 3) 48
  - 4) 53
7. Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:  
 $F(1) = 1$   
 $F(2) = 3$   
 $F(n) = F(n-1) \times F(n-2) + (n-2)$ , при  $n > 2$ .  
Чему равно значение функции  $F(6)$ ? Выберите натуральное число из предложенных ниже:
- 1) 396
  - 2) 678
  - 3) 830
  - 4) 992
8. Что из нижеперечисленного не является базовой алгоритмической структурой?
- 1) цикл
  - 2) операция
  - 3) следование
  - 4) ветвление
9. Верны ли следующие утверждения?
- В объектно-ориентированном программировании*
- А) различные экземпляры класса обладают одинаковым набором свойств*  
*Б) у различных экземпляров класса значения свойств могут отличаться*
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) оба суждения верны
  - 4) оба суждения неверны

10. Переведите число  $272_8$  в десятичную систему счисления
- 1) 1488
  - 2) 182
  - 3) 178
  - 4) 186
11. Какой из нижеперечисленных носителей информации является оптическим?
- 1) флеш-брелок
  - 2) Blu-ray Disc
  - 3) SSD-диск
  - 4) дискета
12. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу один или два камня или увеличить количество камней в куче в три раза. Например, имея кучу из 15 камней, за один ход можно получить кучу из 16, 17 или 45 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 74. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 74 или больше камней. В начальный момент в куче было  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 73$ . Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит, описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите минимальное значение  $S$ , когда такая ситуация возможна.
- 1) 5
  - 2) 7
  - 3) 9
  - 4) 11
13. В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», защита информации представляет собой принятие правовых, организационных и технических мер, направленных на:
- 1) обеспечение защиты информации от неправомерного доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения, а также от иных неправомерных действий в отношении такой информации
  - 2) соблюдение конфиденциальности информации ограниченного доступа
  - 3) реализацию права на доступ к информации
  - 4) все вышеперечисленное
14. Цикл, количество повторов в котором определяется результатами вычислений в теле цикла, и оно заранее неизвестно — это
- 1) вложенный цикл
  - 2) итерационный цикл
  - 3) цикл со счётчиком
  - 4) коллекционный цикл
15. В велокроссе участвуют 80 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого из участников. Какой объём памяти будет использован устройством, когда все спортсмены прошли промежуточный финиш?
- 1) 70 байт
  - 2) 80 байт
  - 3) 90 байт
  - 4) 100 байт

## 7. Литература для подготовки к вступительному испытанию

### 7.1 Основная литература

- 1) Фиошин, М.Е. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. Учебник [Текст] / М.Е. Фиошин, С.М. Юнусов, А.А. Рессин / Информатика – 6 изд., стереотипное. – Москва: Просвещение/Дрофа, 2021. – 368 с.
- 2) Фиошин, М.Е. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. Учебник [Текст] / М.Е. Фиошин, С.М. Юнусов, А.А. Рессин, под ред. А.А. Кузнецова / Информатика – 5 изд., стереотипное. – Москва: Просвещение/Дрофа, 2021. – 336 с.
- 3) Семакин, И.Г. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник [Текст] / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина / Информатика – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 224 с.
- 4) Поляков, К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 частях. Часть 1. Учебник [Текст] / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин / Информатика – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 240 с.
- 5) Поляков, К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 частях. Часть 2. Учебник [Текст] / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин / Информатика – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 304 с.
- 6) Гейн, А.Г. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебник [Текст] / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов / Информатика – Москва: Просвещение, 2020. – 336 с.
- 7) Гуриков, С.Р. Информатика. Учебник [Текст] / С.Р. Гуриков / Среднее профессиональное образование – Москва: Инфра-М, 2021. – 566 с.

### 7.2 Дополнительная литература

- 1) Цветкова, А.В. Информатика и информационные технологии. Конспект лекций [Текст] / А.В. Цветкова / Полезные конспекты – Москва: Т8 RUGRAM, 2020. – 192 с.
- 2) Логунова, О.С. Информатика. Курс лекций [Текст] / О.С. Логунова / Среднее профессиональное образование – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 148 с.
- 3) Копыл, В.И. Информатика: весь школьный курс в таблицах [Текст] / В.И. Копыл / Минск: Букмастер, 2012. – 224 с.
- 4) Грацианова, Т.Ю. Программирование в примерах и задачах. Информатика [Текст] / Т.Ю. Грацианова / ВМК МГУ-школе.– Москва: Лаборатория знаний, 2019. – 368 с.
- 5) Поляков, В. П. Информатика для экономистов. Учебник [Текст] / под ред. В. П. Полякова / Бакалавр и специалитет – Москва: Юрайт, 2019. – 524 с.
- 6) Плотникова, Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Учебное пособие [Текст] / Н.Г. Плотникова / Профессиональное образование – Москва: Риор, 2014. – 124 с.