

Принято на заседании
Ученого совета ИКН НИТУ МИСИС
Протокол от 26.09.2024 № 6

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ
НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

09.04.01 Инженерия данных

Москва 2024

Содержание

1. Пояснительная записка.....	2
2. Содержание разделов.....	3
Раздел 1. Линейная алгебра.....	3
Раздел 2. Алгоритмизация.....	3
Раздел 3. Программирование.....	3
Раздел 4. Интерпретация данных.....	3
3. Рекомендованная литература.....	4

1. Пояснительная записка

Цель вступительного испытания – определение возможности поступающего осваивать основные профессиональные образовательные программы высшего образования (ОПОП ВО) в пределах образовательных стандартов ВО НИТУ МИСИС по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, образовательная программа «Инженерия данных».

Вступительное испытание по образовательной программе «Инженерия данных» проводится в виде письменного экзамена.

Продолжительность вступительного испытания составляет 2 часа (120 минут).

Экзаменационный билет содержит 15 заданий.

Система оценивания письменного вступительного испытания:

1 вопрос - 12 баллов;

2 вопрос - 12 баллов;

3 вопрос - 12 баллов;

4 вопрос - 12 баллов;

5 вопрос - 12 баллов;

6 вопрос - 4 балла;

7 вопрос - 4 балла;

8 вопрос - 4 балла;

9 вопрос - 4 балла;

10 вопрос - 4 балла;

11 вопрос - 4 балла;

12 вопрос - 4 балла;

13 вопрос - 4 балла;

14 вопрос - 4 балла;

15 вопрос - 4 балла.

В случае правильного и полного ответа поступающий получает количество баллов, соответствующее номеру вопроса, при неполном ответе или при наличии ошибок члены экзаменационной комиссии выставляют количество баллов пропорционально части правильного выполнения задания.

Результаты вступительных испытаний оцениваются по 100-балльной шкале.

Минимальный проходной балл, подтверждающий успешное прохождение вступительных испытаний, составляет 40.

Перечень принадлежностей, которые поступающий имеет право принести в аудиторию во время проведения вступительного испытания: ручка, пишущая черными или синими чернилами, простой карандаш, ластик, непрограммируемый калькулятор.

2. Содержание разделов

Раздел 1. Линейная алгебра

Векторы. Матрицы, ранг матриц, виды матриц. Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Линейные преобразования векторных пространств и их матрицы.

Раздел 2. Алгоритмизация

Алгоритм. Структуры данных (массив, список, стек, дек). Последовательный поиск. Бинарный поиск. Алгоритмы сортировки.

Раздел 3. Программирование

Типы данных. Одномерные и двумерные массивы. Типы циклов. Условные выражения. Процедуры. Функции. Объектно-ориентированное программирование.

Раздел 4. Интерпретация данных

Теория информации. Формы представления данных. Классификация данных. Единицы измерения данных (объём информации). Модель данных. Жизненный цикл данных. Визуализация данных.

3. Рекомендованная литература

1. Туганбаев, А. А. Высшая математика. Основы линейной алгебры. Теория и задачи : учебник - Москва : ФЛИНТА, 2019.
2. Плужникова, Е. Л. Аналитическая геометрия и линейная алгебра : учебно-методическое пособие - Москва : ИД МИСиС, 2001.
3. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. Учебник для вузов 4-е изд. М.: Наука. Физматлит, 1999.
4. Прасолов В.В. Задачи и теоремы линейной алгебры. М.: Наука, 1996.
5. Алексеев В., Таланов В. Графы и алгоритмы. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009.
6. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. М.: МЦН-МО, 2000.
7. Крапухина, Н. В. Информатика. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие - Москва : ИД МИСиС, 2005.
8. Шень А. Программирование: теоремы и задачи. М: МЦМНО, 2014.
9. Андреева, О. В. Информатика и программирование : основы алгоритмизации и программирования : лабораторный практикум. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2014.
10. Куренкова, Т. В. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования : учебное пособие. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2011.
11. Кудряшов, Б. Д. Теория информации : учебник для вузов - Санкт-Петербург : Питер, 2021.