

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР  
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Образовательный уровень «Бакалавр»

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Приём 2021 года

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительный экзамен по специальности проводится в объеме дисциплин естественно-научной, профессиональной и практической подготовки бакалавров, в соответствии с образовательно-квалификационной программой для направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

На вступительный экзамен выносятся вопросы по следующим дисциплинам:

- основы специальности;
- высшая математика;
- дискретная математика;
- алгоритмизация и программирование.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

### 2.1 Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из набора заданий, которые разделены на три уровня сложности:

1) Для первого уровня сложности используется тестовая форма задания с выбором одного правильного ответа из числа предложенных и состоит из двенадцати заданий, содержащих вопросы по всем дисциплинам, включенным в программу вступительного экзамена. Оценка каждого правильного ответа – 5 баллов. Максимальная сумма баллов – 60.

2) Для второго уровня сложности используется открытая тестовая форма, которая содержит три задания по дисциплинам: алгоритмизация и программирование, высшая математика, дискретная математика. По каждому из заданий необходимо дать письменный ответ на сформулированный вопрос без детального его обсуждения. Оценка каждого правильного ответа – 8 баллов. Максимальная сумма баллов – 24.

3) Третий уровень сложности включает одно задание по дисциплине: алгоритмизация и программирование. В задании необходимо представить алгоритм решения задачи и соответствующий ему код на алгоритмическом языке высокого уровня: Паскаль или С. Оценка правильного ответа – 16 баллов.

Время написания вступительного экзамена по специальности – 180 минут.

### 2.2 Перечень тем и вопросов, необходимых для успешной сдачи экзамена.

#### Основы специальности:

- Основные понятия информационных компьютерных технологий;
- Возможности пакета Microsoft Word (форматирование текста, работа с таблицами, оформление документов);
- Возможности пакета Microsoft Excel (работа с таблицами, создание формул, использование встроенных математических и статистических функций).

#### Дискретная математика:

- Системы счисления, основные понятия;
- Способы перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- Действия над числами в двоичной, восьмерочной и шестнадцатеричной системах счисления;
- Поразрядные логические операции между двоичными числами.

#### Высшая математика:

- Матрицы и определители;
- Нахождение пределов;
- Производная и дифференциал. Дифференциальное исчисление;
- Неопределенные и определенные и интегралы;
- Аналитическая геометрия;
- Исследование функций.

#### Алгоритмизация и программирование.

- Понятие и виды алгоритмов;
- Алгоритмы обработки массивов и матриц;
- Операторы языка;
- Структура программы на языке высокого уровня;

### **3 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

При проверке выполнения вступительного испытания за ответы на каждый вопрос выставляются баллы согласно уровню выполняемой задачи:

#### **Уровень 1.**

|                   |   |
|-------------------|---|
| Количество баллов | Критерий, по которому выставляется указанное количество баллов                                      |
| 5                 | Выставляется, если при ответе на вопрос предоставлен верный ответ                                   |
| 0                 | Выставляется, если при ответе на вопрос предоставлен неверный ответ или ответ на вопрос отсутствует |

Двенадцать заданий. Максимальная сумма баллов за уровень 60.

#### **Уровень 2.**

|                   |  |
|-------------------|--|
| Количество баллов | Критерий, по которому выставляется указанное количество баллов |
|-------------------|--|

|    |  |
|----|--|
| 8  | При ответе на вопрос показан правильный ответ. При этом приведена четкая и ясная логическая последовательность решения задачи, показаны необходимые расчеты, предоставлены ответы с использованием терминологии и символики. Сделаны правильные выводы по результатам расчетов.      |
| 7  | При ответе на вопрос показан правильный ответ. При этом приведена логическая последовательность решения задачи, показаны необходимые расчеты. Однако при решении задач допущены некоторые неточности. Сделаны не совсем правильные выводы по результатам расчетов.                   |
| 6  | При ответе на вопрос показан правильный ответ. При этом обнаружено умение предоставлять логическую последовательность решения задачи с использованием терминологии и символики. Но при выполнении расчетов имеют место некоторые неточности (ошибки). Не сделаны выводы по расчетам. |
| 5  | При ответе на вопрос обнаружен базовый уровень знаний по вопросу. Но при выполнении расчетов имеют место существенные неточности и ошибки, в результате чего ответ не совпадает с требуемым. Не сделаны выводы по результатам расчетов.  |
| 4  | При ответе на вопрос обнаружен базовый уровень знаний по теме вопроса. При выполнении расчетов имеют место существенные неточности и грубые ошибки, в результате чего ответ не совпадает с требуемым. Не сделаны выводы по расчетам.   |
| <4 | При ответе на вопрос обнаружены выборочные знания по вопросу.  |
| <2 | При ответе на вопрос приведены некоторые выборочные знания относительно темы вопроса.  |

Три задания. Максимальная сумма баллов за уровень 24.

### Уровень 3.

| Количество баллов | Критерий, по которому выставляется указанное количество баллов   |
|-------------------|--|
| 16                | Структура программы верна и логически последовательна. Правильно выбран и реализован метод решения. Правильно описаны и заданы входные данные. Написана программа без синтаксических и логических ошибок. При проверке программы обнаружен высокий уровень знаний.                 |
| 14                | Структура программы верна и логически последовательна. Правильно выбран и реализован метод решения. Правильно описаны и заданы входные данные. Написанная программа содержит незначительные синтаксические или логические ошибки. При проверке программы обнаружен высокий уровень |

|      |   |
|------|---|
|      | знаний.   |
| 12   | Структура программы верна и логически последовательна. Правильно выбран и реализован метод решения. Правильно описаны и заданы входные данные. Написанная программа содержит существенные синтаксические или логические ошибки. При проверке программы обнаружен достаточно высокий уровень знаний.                     |
| 10   | Структура программы верна и логически последовательна. Правильно выбран метод решения, но реализация содержит ошибки. Правильно описаны и заданы входные данные. Написанная программа содержит существенные синтаксические или логические ошибки. При проверке программы обнаружен хороший уровень знаний.              |
| 8    | Структура программы логически непоследовательна. Выбранный метод решения и его реализация содержат ошибки. Правильно описаны и заданы входные данные. Написанная программа содержит существенные синтаксические или логические ошибки. При проверке программы обнаружен базовый уровень знаний по вопросу.              |
| 7    | В структуре программы нарушена логическая последовательность решения. Выбранный метод решения и его реализация содержат ошибки. Правильно описаны и заданы входные данные. Написанная программа содержит грубые синтаксические и логические ошибки. При проверке программы обнаружен базовый уровень знаний по вопросу. |
| 6    | Структура программы представлена непоследовательно и нелогично. Присутствуют неточности при описании и задании данных, нарушена последовательность действий в программе, реализованы не все действия алгоритма, имеются грубые ошибки.  |
| 5    | Структура программы представлена непоследовательно и выборочно. Присутствуют неточности при описании и задании данных, нарушена последовательность действий в программе, реализованы не все действия алгоритма, имеются грубые ошибки.  |
| 3..4 | Представлены отдельные выборочные знания по вопросу. При проверке не обнаружен базовый уровень знаний по вопросу.   |
| 1..2 | Представлены отдельные одиночные выборочные знания относительно темы вопроса. При проверке не обнаружен базовый уровень знаний по теме.   |

Два задания. Максимальная сумма баллов за уровень 16.

**Максимальный балл по вступительному испытанию равен 100, минимальный проходной балл – 60.**

#### 4 ЛИТЕРАТУРА

1. Тест на умение пользоваться Microsoft Excel, работа с электронными таблицами [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://computerologia.ru/test-na-znanie-microsoft-excel-bazovyj-uroven/> .- Загл. с экрана.
2. Тест на знание текстового процессора Microsoft Word [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://information-systems.jimdo.com/экзамен/тест-на-знание-текстового-процессора-microsoft-word/> .- Загл. с экрана.
3. Информатика. Базовый курс [Текст ] : учеб. Пособие для студ. вузов / под ред. С. В. Симоновича. – 2-е изд. – Москва : Питер, 2010. – 640 с. – (Учебник для вузов).
4. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы, фракталы. - М.: издатель АКИМОВА, 2005. - 656 с.:илл. ISBN 5-9900342-1-0
5. Аляев Ю.А. Тюрин С.Ф. Дискретная математика и математическая логика. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 368 с.
6. Спирина М. С. Дискретная математика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 368 с. ISBN 5-7695-1496-5
7. 2001. - 656с.
8. Практикум по высшей математике. Соболев Б.В., Мишняков Н.Т., Поркшеян В.М. - 2006, 3-е изд., - 640с.
9. Г. Шилдт: С++. Руководство для начинающих, 2-е издание. – Вильямс. – 2005г.
10. М. Мозговой: Занимательное программирование. Самоучитель. – Питер. – 2005
11. Язык программирования Си. [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://cppstudio.com/cat/271/>.- Загл. с экрана.