

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР
ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Компьютерная инженерия»

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Образовательный уровень «Бакалавр»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Приём 2021 года

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Профильные вступительные испытания для зачисления абитуриентов на учебу по образовательно-профессиональным программам бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» предназначены для проверки систем знаний и умений выпускников образовательного уровня «специалист среднего звена» из цикла профессионально ориентированной и практической подготовки.

Программа предназначена для ознакомления абитуриентов с перечнем учебных содержательных модулей, содержание которых используется для составления тестовых заданий при проведении профильных вступительных испытаний для зачисления на учебу по дневной форме на образовательный уровень бакалавр на базе образовательного уровня специалист среднего звена.

Профессиональные вступительные испытания проводятся для установления уровня овладения абитуриентами следующих содержательных модулей:

- Программирование;
- Прикладная теория цифровых автоматов;
- Теоретические основы электротехники и электроника.

2. РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНЫХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

2.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Информатика. Понятие информации. Информация и сообщение. Свойства информации. Виды информации.

Понятие о современных средствах хранения и обработки информации. Носители информации, единицы измерения емкости запоминающих устройств.

Технологии программирования. Языки программирования. Обработка данных. Интегрированные среды программирования. Разработка дополнений в интегрированных средах.

Составление и отладка программ. Верификация программы. Тестирование программы.

2.2 ПРИКЛАДНАЯ ТЕОРИЯ ЦИФРОВЫХ АВТОМАТОВ

Комбинационные схемы. Переключающие функции. Проектирование комбинационных схем. Типичные схемы.

Компьютерная арифметика. Представление информации в компьютере. Выполнение основных арифметических операций в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

2.3 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКА

Электрическая цепь, ее элементы и параметры. Единицы измерения электрических величин. Цепи постоянного тока. Закон Ома и законы Кирхгофа для цепей постоянного тока. Расчет сложных цепей постоянного тока.

Полупроводниковые приборы. Выпрямительный диод. Стабилитрон. Биполярный транзистор.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ

Задания для профильных вступительных испытаний состоят из:

- теоретической части, связанной с основами электротехники и электроники, детальной характеристикой компьютерной системы, проектированием компьютерных сетей;

- практической части, которая требует от абитуриента использования теоретических знаний для решения практических задач, таких как программирование компьютерных систем, проектирования цифровых узлов и типичных функциональных узлов, и тому подобное.

Задание первой части содержат шесть задач базового уровня сложности. В этой части приводятся тестовые задания с выбором ответов, которые предусматривают выбор одного правильного ответа из пяти предложенных. Каждое задание первой части оценивается в 5 баллов. **Максимальная сумма баллов за уровень – 30.**

При оценивании выполнения заданий первой части применяются такие критерии оценки знаний:

Оценка 5 баллов выставляется в случае правильного выбора одного из предложенных ответов.

Оценка 0 баллов выставляется в случае неправильного выбора одного из предложенных ответов.

Задание второй части содержат пять задач. В этой части приводятся задания с короткой формой ответа. Задания предусматривают самостоятельное решение, формулировку и запись ответа в таблицу ответов. Каждое задание оценивается в 8 баллов. **Максимальная сумма баллов за уровень – 40.**

При оценивании выполнения заданий второй части применяются такие критерии оценки знаний:

Оценка 8 баллов выставляется в случае:

- полного и правильного ответа на теоретические задания;
- правильного ответа на задания, которые связаны с превращением данных, при наличии решения;

Оценка 4 балла выставляется в случае:

- правильного, но неполного ответа на теоретические задания;
- незначительной ошибки, допущенной при решении задачи (например, ошибка при вычислениях при правильном ходе решения).

Оценка 0 баллов выставляется в случае:

- больше одной ошибки из указанных выше;
- неправильного ответа на теоретические задания;

- при отсутствии ответа.

Задания третьей части содержат две задачи, которые связаны с решением комплексного квалификационного задания по разработке алгоритма отдельных составляющих программного обеспечения:

- моделирование системных функций поиска информации согласно заданному шаблону;
- обработки многозначных численных данных.

Задания этой части оцениваются в 15 баллов. Содержание ответа состоит из блок-схемы (схемы алгоритма) или программы на любом алгоритмическом языке.

Максимальная сумма баллов за уровень – 30.

При оценивании выполнения задания третьей части применяются такие критерии оценки знаний:

Разработка полного и правильного алгоритма оценивается в 15 баллов.

При выполнении этих заданий оценка может быть снижена согласно, нижеприведенной таблице.

Ошибка	Снижение оценки, баллы
Наличие несущественных алгоритмических ошибок	1
Наличие существенных алгоритмических ошибок	2
Невозможность выполнения некоторых операций	2
Необоснованность наличия некоторых операций	2
Наличие избыточных операций	1
Отсутствие объяснений к программной реализации	2
Полное несоответствие алгоритма или программной реализации заданию	15
Отсутствие алгоритма или программной реализации	15

Выставленные таким образом баллы по всем задачам составляют суммарную оценку. **Максимальное количество баллов - 100. Для успешного прохождения испытания требуется набрать минимальное количество баллов, равное 60.** Если абитуриент не сумел набрать 60 и более баллов, то считается, что вступительное испытание не сдано успешно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника – СПб.: БХВ – Петербург, 2004. – 528с.
2. Хоуп Г. Проектирование цифровых вычислительных устройств на интегральных схемах: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 400 с.
3. Семенец В.В., Хаханова И. В., Хаханов В. И. Проектирование цифровых систем с использованием языка VHDL: Учебное пособие – Харьков: ХНУРЭ, 2003. – 492 с.

4. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – СПб.: Изд-во «Питер», 2000. – 816 с.
5. Самофалов К.Г., Корнейчук В.И., Тарасенко В.П. Цифровые ЭВМ. – К.: Выща школа, 1989. – 424 с.
6. Большие интегральные схемы запоминающих устройств. Справочник / Под ред. А.Ю. Гордонова. – М.: Радио и связь, 1990. – 288 с.
7. Хомоненко А.Д. Базы данных, Учебник для вузов, Под ред. А.Д. Хомоненко . - 2-е изд., доп. и перераб. . - СПб. : КОРОНА принт, 2002 . - 672с. . - Сер. "Учеб. пособие" ..
8. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка ,реализация, Учеб. пособие, Т.С. Карпова . - СПб. : Питер, 2002 . - 304с., ил. . – Учебник
9. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. / М. Гук . - СПб.: Питер, 2002.
10. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учеб. пособие для вузов. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер - СПб.: Питер, 2001.
11. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник для вузов. / Под ред. А.П. Пятибратова . - М.: Финансы и статистика, 2002.
12. Компьютерные сети. Модернизация и поиск неисправностей. Наиболее полное руководство в подлиннике. / К. Закер. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003.