

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет**

УТВЕРЖДЕНО:

на заседании Ученого совета
физико-технического факультета
протокол № 7 от 20.03.2020 г.
председатель совета



С. А. Фоменко

ПРОГРАММА

экзамена по профильному конкурсному предмету
ИНФОРМАТИКА И ИКТ
для абитуриентов, поступающих на обучение
по образовательной программе

БАКАЛАВРИАТА

на все направления подготовки, у которых
профильным конкурсным предметом является информатика и ИКТ

Донецк, 2020

Содержание программы

1. Введение	3
2. Объем требований по информатике и ИКТ	4
3. Порядок проведения и критерии оценивания	6
4. Образец экзаменационного билета	7
5. Список рекомендованной литературы	8

1. Введение

Целью вступительного испытания для абитуриентов, поступающих на обучение по образовательной программе бакалавриата на все направления подготовки (специальности), где профильным предметом является информатика и ИКТ, является проверка их теоретической и практической подготовки по информатике и ИКТ.

Требования к уровню подготовки абитуриентов. Для успешного освоения образовательной программы бакалавриата абитуриенты должны иметь соответствующие основательные теоретические знания по информатике и ИКТ и уметь решать практические задания.

Характеристика содержания программы. Программа вступительного испытания основывается на разделах информатики и ИКТ: информация и информационные процессы, компьютер как универсальное устройство для работы с информацией, обработка графической и текстовой информации, математические основы информатики, алгоритмизация и программирование, моделирование и формализация, обработка числовой информации в электронных таблицах, мультимедиа, коммуникационные технологии, компьютер как универсальное устройство для работы с информацией; знания и навыки в области которых, позволяют успешно выполнить задания по вступительному испытанию.

В программе используется материал теоретического и прикладного характера с практическими заданиями.

Порядок проведения вступительного испытания определяется Положением о приемной комиссии ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

2. Объем требований по информатике

Информатика и ИКТ

Информация и информационные процессы. Информация. Информационный процесс. Формы представления информации. Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Единицы измерения количества информации. Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Хранение информации. Носители информации. Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации. Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Поиск информации.

Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией. Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера. Основные компоненты персонального компьютера. Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Правовые нормы использования программного обеспечения. Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.

Обработка графической информации. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

Обработка текстовой информации. Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж. Возможность дискретного представления мультимедийных данных.

Математические основы информатики. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Элементы алгебры логики. Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.

Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык. Программа. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Понятие простой величины. Типы величин. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами. Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Моделирование и формализация. Понятия натурной и информационной моделей. Виды информационных моделей и их назначение. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно - технических задач. Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Обработка числовой информации в электронных таблицах. Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы. Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.

3. Порядок проведения и критерии оценивания (по 100-балльной шкале)

Для обучения по образовательной программе бакалавриата по всем направлениям подготовки (специальностям), где профильным предметом является информатика, принимаются абитуриенты, поступающие без сертификата ГИА. Программа предусматривает наличие необходимых знаний по информатике и ИКТ.

Испытание проводится в форме письменного экзамена. Билет содержит 20 тестовых заданий закрытого типа, подготовленных в соответствии с программой вступительного испытания. Продолжительность письменного экзамена – два академических часа (90 минут). Отсчет времени начинается после заполнения титульного листа ответов. При выполнении заданий абитуриентам запрещается пользоваться учебниками и средствами связи. Разрешается использовать непрограммируемые калькуляторы.

За каждое правильно выполненное задание начисляется **2.5** балла. Максимальное количество баллов за решение всех заданий – **50** баллов, к которым добавляется еще **50** баллов. Следовательно, максимальное количество баллов, полученных на вступительном испытании, составляет **100** баллов.

Критерии утверждены ученым советом физико-технического факультета, протокол № 7 от 20.03.2020 года.

Соответственно по ниже приведенной схеме осуществляется перевод баллов в пятибалльную систему:

100-балльная шкала	5-балльная шкала
0-59	«2» (неудовлетворительно)
60-74	«3» (удовлетворительно)
75-89	«4» (хорошо)
90-100	«5» (отлично)

Все ответы на тестовые задания должны вноситься в лист ответов письменной работы путем вписывания необходимого ответа. Он заполняется ручкой синего или черного цвета. Обязательно фиксируется номер варианта на листе письменной работы. Никакие лишние пометки на листе письменной работы не допускаются.

Задания должны быть выполнены в течение 90 минут.

4. Образец экзаменационного билета

ПАКЕТ 1

УТВЕРЖДЕНО:

на заседании Ученого совета
физико-технического факультета
протокол № 7 от 20.03.2020 г.

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» Физико-технический факультет

Вступительное испытание по	информатике и ИКТ
Образовательная программа	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Направления подготовки:	Все направления подготовки (специальности), где профильным предметом является информатика

Билет № ____

Ответы на задания теста занесите в лист ответов

Тестовые задания (50 баллов)

Приведены 20 вопросов с вариантами ответов (правильный ответ необходимо отметить знаком «X»)

За каждое правильно выполненное задание начисляется 2,5 балла. Максимальное количество баллов за решение всех заданий 50 баллов.

Председатель приёмной комиссии

С. В. Беспалова

Председатель экзаменационной комиссии

С. А. Фоменко

Таким образом, в билете указывается:

- номер пакета;
- номер варианта, содержащего три задания;
- название факультета и протокол утверждения билетов на заседании Ученого совета факультета;
- максимальные оценки за правильно решенные задания;
- образовательная программа и форма обучения;
- направления подготовки;
- фамилии председателя приемной и экзаменационной комиссии.

5. Список рекомендованной литературы

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т. Ю. Информатика. Базовый уровень. 10класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т. Ю. Информатика. Базовый уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
5. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011.