**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. проректора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Б. Мизякина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Саратовский государственный технический университет

имени Гагарина Ю.А.»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

НА БАЗЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПО ПРЕДМЕТУ

«ПРИКЛАДНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**Цели и задачи вступительного испытания на базе профессионального образования по предмету «Прикладные информационные технологии»**

- оценка качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего профессионального образования по информатике, с акцентом на рациональную организацию информационного процесса,

- выявление степени и определение уровня освоения абитуриентами программ среднего профессионального образования в соответствии с направленностью и профилями, родственными программам бакалавриата/специалитета, реализуемым в СГТУ имени Гагарина Ю.А.

**Контрольно-измерительные материалы**

Структурно-содержательная компонента контрольных измерительных материалов вступительного испытания на базе среднего профессионального образования (СПО) по предмету «Прикладные информационные технологии» обеспечивает единство требований к знаниям и умениям выпускников образовательных организаций СПО и позволяет критериально дифференцировать абитуриентов в соответствии с уровнем и качеством их знаний и умений составлять алгоритмы путей поиска решений прикладных задач профессиональной деятельности в сфере информатизации.

Контрольно-измерительные материалы вступительного испытания на базе СПО призваны всесторонне и исчерпывающе оценить усвоение выпускниками образовательных организаций СПО основных содержательных линий тематических блоков разделов информатики, используемых в профессиональной деятельности, а также сформировать у них необходимые предметные навыки и умения со способностью практического владения и применения.

**1. ИСПОЛЛЬЗОВАНИЕ ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ОБ ИНФОРМАЦИИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Понятие информатики, информации, информационного процесса. Способы представления информации, кодирование информации, единицы измерения информации. Основные устройства ЭВМ, их функции и взаимосвязь. Понятие вычислительной системы. Системное и прикладное программное обеспечение. Понятие операционной системы (ОС). Составные части и функции ОС. Понятие файла и каталога, файловая система, работа с файлами и каталогами. Архивация файлов. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

**2. ЛОГИЧЕСКОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ПАМЯТИ КОМПЬЮТЕРА**

Основные понятия и операции алгебры логики. Логические выражения и их вычисление. Построение таблиц истинности логических выражений. Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр). Понятие системы счисления (СС). Позиционные СС, используемые в компьютере. Двоичная СС, двоичная арифметика. Перевод целых и дробных чисел из одной позиционной СС в другую. Представление информации в памяти компьютера.

**3. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ. АЛГОРИТМЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.**

Моделирование как метод познания, формализация постановки задачи, математические и информационные модели, построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей. Понятие алгоритма, его свойства. Типы алгоритмов -последовательный, ветвящийся, циклический. Рекурсивные алгоритмы. Способы записи алгоритмов. Алгоритмы сортировки массивов данных - обменом, выбором. Алгоритм последовательного поиска, алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве.

**4. ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА. НАВЫКИ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В ОДНОЙ ИЗ СРЕД ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Классификация языков программирования. Понятие об алгоритмическом языке высокого уровня, методы трансляции (компиляция и интерпретация). Понятие об интегрированных системах (QBASIC, TURBO PASCAL, BORLAND C++), их состав и возможности. Различные технологии программирования (модульное, структурное, объектно-ориентированное).

Использование констант, переменных, выражений - арифметических, логических, текстовых. Одномерные и двумерные массивы, работа с массивами. Понятие подпрограммы (вспомогательного алгоритма), понятие функции и процедуры, в том числе рекурсивной. Основные алгоритмические конструкции и соответствующие им операторы языка программирования. Работа с символьными и строковыми величинами. Файловый тип данных, работа с файлами. Программирование вычислительных задач, задач обработки символьной информации, задач с использованием алгоритмов сортировки и поиска.

**5. ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Текстовый редактор: назначение и основные функции. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений.

Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Основные объекты в графическом редакторе и операции над ними (линия, окружность, прямоугольник и т.д.).

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Редактирование структуры таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, текста и формул. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга).

Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

Понятие базы данных, типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД), примеры СУБД, основные возможности СУБД.

Представление о мультимедийных технологиях, разработка документов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые). Представление о локальных и глобальных компьютерных сетях.

Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.

**Список литературы**

1. Гейн А.Г. Информатика и информационные технологии, 9 класс: учебн. Для общеобразовательных учрежд. – М.: Просвещение, 2009.

2. Семакин, И., Хеннер, Е. Информатика и ИКТ: Учебник для 10-11 кл. Базовый уровень. – М., 2009.

3. Шауцукова, Л.З. Информатика: Учебное пособие для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2008.