



автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования Центросоюза Российской Федерации
«Сибирский университет потребительской кооперации»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Сибирского университета
потребительской кооперации
(СИБУЦК)

В.И. Бакайтис

» октября 2023 года

**Программа вступительных испытаний
по предмету: «Информационные системы и технологии»**

**для поступающих на обучение по образовательным программам высшего
образования – программам бакалавриата,
программам специалитета**

Новосибирск
2023

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительного испытания по предмету Информационные системы и технологии сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Вступительные испытания для абитуриентов проводятся письменно, в форме тестирования.

В процессе тестирования абитуриенты должны:

знать:

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем.

уметь:

- анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- представлять данные с помощью программ деловой графики.

владеть навыками:

- алгоритмического мышления и пониманием необходимости формального описания алгоритмов;
- умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- стандартных приёмов написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использования готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в интернете.

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Информационные процессы в информационных системах

Тема 1.1. Информационные модели и системы

Моделирование как метод познания. Информационные модели: назначение и виды. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. Проведение исследования в социально-экономической сфере на основе использования готовой компьютерной модели.

Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).

Тема 1.2. Управление процессами

Информационная система (ИС). Классификация ИС. Базы данных. Модели данных: табличная, иерархическая, сетевая. Системы управления базами данных (СУБД). Реляционные базы данных.

Раздел 2. Средства информационных технологий для разработки информационных систем

Тема 2.1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов

Программные средства создания информационных процессов. Классификация программного обеспечения. Системное и сервисное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение

Назначение и возможности операционных систем. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами. Определение объемов различных носителей информации

Тема 2.2. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей

Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей.

Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протокол передачи данных TCP/IP. Настройка браузера.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации.

Инструментальные средства создания Web-сайтов. Гиперссылки на Web-страницах.

Тема 2.3. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.

Электронные таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные

способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных в различных предметных областях.

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов. Системы презентационной и анимационной графики.

Базы данных. Системы управления базами данных. Основные объекты баз данных: таблицы, формы, запросы, отчеты. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

2. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 16 заданий. Каждое задание оценивается тестовыми баллами. Часть 1 содержит 10 заданий, которые оцениваются в 4 балла. Часть 2 содержит 6 заданий, которые оцениваются в 10 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее освоение участниками экзаменов основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования - 40 тестовых баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов был записан в требуемом виде.

Часть 1

Задание 1 (4 балла)

Вычислительная функция информационной системы — это:

- a) своевременная и качественная обработка данных во всех интересующих аспектах
- b) выполнение непрерывного накопления, систематизации, хранения и обновления всей необходимой информации
- c) обеспечение быстрого доступа, поиска и выдачи необходимой информации
- d) оперативная передача информации в заданные пункты

Задание 2 (4 балла)

Интернет-платформа:

- a) это тип оборудования, на котором можно установить информационную технологию
- b) платформа для рабочей группы или компании, в которой почти всегда оперируют с одним или несколькими серверами баз данных
- c) однопользовательская или для небольшой группы, в которой не используется сервер базы данных
- d) это платформа для интернет или интранет приложений, которые используют web-сервер

Задание 3 (4 балла)

СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к

- a) реляционным
- b) сетевым
- c) иерархическим
- d) объектно-ориентированным

Задание 4 (4 балла)

Под CASE – средствами понимают

- a) программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
- b) языки программирования высокого уровня
- c) среды для разработки программного обеспечения
- d) прикладные программы

Задание 5 (4 балла)

Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки

- a) неправильный выбор языка программирования
- b) неправильный выбор СУБД
- c) ошибки в определении интересов заказчика
- d) неправильный подбор программистов

Задание 6 (4 балла)

CASE средства могут осуществлять

- a) верификацию проекта
- b) помощь в принятии решений
- c) выбор языка программирования или СУБД
- d) генерацию документации

Задание 7 (4 балла)

Согласно стандарту ISO 12207, структура содержащая процессы, действия и задачи, которые выполняются (решаются) в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течении всей жизни системы, от определения требований до завершения её использования это

- e) алгоритм
- f) информационная система
- g) модель жизненного цикла
- h) план разработки информационной системы

Задание 8 (4 балла)

Стандарт ISO 12207

- a) содержит описания конкретных методов действий
- b) содержит описания заготовок решений или документации
- c) описывает архитектуру процессов жизненного цикла программного обеспечения
- d) предписывает имена, форматы и точное содержание получаемой документации

Задание 9 (4 балла)

Параллельное выполнение смеси транзакций, результат которого эквивалентен результату их последовательного выполнения, называется

- a) распараллеливанием
- b) комплексной обработкой
- c) сериализацией
- d) одновременной обработкой транзакций

Задание 10 (4 балла)

Значение NULL эквивалентно

- a) отсутствию информации
- b) цифре ноль
- c) пробелу
- d) прочерку.

Часть 2

Задание 11 (10 баллов)

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

№	Страна	Столица	Площадь, тыс. км ²	Численность населения, тысяч чел.	Часть света
1.	Бельгия	Брюссель	30,5	10289	Европа
2.	Бурунди	Бужумбура	27,8	6096	Африка
3.	Гаити	Порт-о-Пренс	27,8	7528	Северная Америка
4.	Дания	Копенгаген	43,1	5384	Европа
5.	Джибути	Джибути	22,0	0,457	Африка
6.	Доминиканская Республика	Санто-Доминго	48,7	8716	Северная Америка
7.	Израиль	Тель-Авив	20,8	6116	Азия
8.	Коста-Рика	Сан-Хосе	51,1	3896	Северная Америка
9.	Лесото	Масеру	30,4	1862	Африка
10.	Македония	Скопье	25,3	2063	Европа
11.	Руанда	Кигали	26,4	7810	Африка
12.	Сальвадор	Сан-Сальвадор	21,0	6470	Северная Америка

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

((Площадь, тыс.км² > 30) И (Численность населения, тысяч чел. > 5000)) И (Часть света = Европа)?

Задание 12 (10 баллов)

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется стобалльная шкала).

Фамилия	Баллы	Математика	Химия	Информатика	Биология
Аганян	ж	57	93	43	62
Воронин	м	34	64	74	58
Григорчук	м	46	57	64	63

Роднина	ж	37	74	67	86
Сергеенко	ж	94	78	36	48
Черепанова	ж	74	83	82	92

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

(Пол = «ж») И (Химия < Биология)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Задание 13 (10 баллов)

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования».

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Уфа	пассажирский	30.57	Павелецкий
Уфа	фирменный	25.37	Казанский
Хабаровск	скорый	148.34	Ярославский
Хеб	скорый	37.57	Белорусский
Хмельницкий	скорый	18.36	Киевский
Худжанд	пассажирский	70.26	Павелецкий
Челябинск	скорый	34.22	Павелецкий
Челябинск	пассажирский	41.48	Павелецкий
Челябинск	скорый	39.33	Белорусский
Челябинск	скорый	33.21	Курский
Чита	пассажирский	107.22	Ярославский
Эрдэнэт	скорый	102.25	Ярославский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Категория поезда = «пассажирский») И (Время в пути > 30.00)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Задание 14 (10 баллов)

Дана база данных:

Фам илия	ол	Д ата	ост	ес
Ива нов		5. 02.82	65	2
Пет ров		6. 02.81	58	8
Сид орук		1 0.11.82	60	2
Сте панова		5. 06.82	48	6
Ста дник		1 3.12.81	50	5

В каком порядке будут следовать записи базы данных при сортировке по полю «Фамилия» в порядке убывания? В ответе укажите последовательность номеров записей подряд без пробелов.

Задание 15 (10 баллов)

Выберите правильную инструкцию создания таблицы Сотрудники с ключевым полем Номер, заданным на уровне столбца

- a) CREATE TABLE Сотрудники
(Номер INTEGER NOT NULL,
ФИО VARCHAR(50),
Должность VARCHAR(50),
PRIMARY KEY (Номер))
- b) CREATE TABLE Сотрудники
(Номер INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
ФИО VARCHAR(50),
Должность VARCHAR(50))
- c) CREATE TABLE Сотрудники
(Номер INTEGER NOT NULL FOREIGN KEY,
ФИО VARCHAR(50),
Должность VARCHAR(50))

Задание 16 (10 баллов)

Выберите правильную инструкцию выборки данных

- a) SELECT [предикат] список_полей
WHERE<условия>
[FROM имена_таблиц]
[GROUP BY имя_столбца[,...n]]
[HAVING<критерий выбора групп>]
[ORDER BY имя_столбца[,...n]]
- b) SELECT [предикат] список_полей
FROM имена_таблиц
[WHERE<условия>]
[GROUP BY имя_столбца[,...n]]
[HAVING<критерий выбора групп>]

[ORDER BY имя_столбца[,...n]]

- с) SELECT [предикат] имена_таблиц
FROM список_полей
[WHERE<условия>]
[GROUP BY имя_столбца[,...n]]
[HAVING<критерий выбора групп>]
[ORDER BY имя_столбца[,...n]]

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190684>.
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — ISBN 978- 5-534-02518-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448997>.
3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — ISBN 978-5-534-02519-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448998>.

Перечень интернет-ресурсов

1. ru.wikipedia.org/wiki – «Википедия» – интернет-энциклопедия.
2. www.fero.ru – «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования».
3. www.junior.ru/wwwexam/ – Информатика и информационные технологии. Web-конспект.
4. www.office.microsoft.com/ru-ru – Возможности приложений MS Office.

(протокол заседания кафедры № 2 от 26.09.2023 г.)

Заведующий кафедрой Информатики



М.К. Черняков

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе



Л.В. Ватлина

Ответственный секретарь
приемной комиссии



А.В. Костина