

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпик Александр Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.11.2023 19:56:13
Уникальный программный ключ:
a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcd6e18d1ead0957543636079f634bda


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»



«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор СГУГиТ
А.П. Карпик
«31» октября 2023 г.

**ПРОГРАММА
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В СГУГиТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БАЗЫ ДАННЫХ**

Председатель предметной
экзаменационной комиссии по информационным
технологиям и базам данных


/Т.Ю. Бугакова/

Утверждено решением Ученого Совета СГУГиТ
протокол от «31» октября 2023 года № 4

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Информационные технологии и базы данных» базируется на современной концепции курса информатики и баз данных в образовательных организациях среднего профессионального образования, представленной в соответствии с официальными документами Министерства образования и науки Российской Федерации:

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальностям: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.02 Компьютерные сети, 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование, 10.02.01 Организация и технология защиты информации, 10.02.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, 11.02.07 Радиотехнические информационные системы, 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы, 11.02.11 Сети связи и системы коммутации, 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 230103.02 Мастер по обработке цифровой информации, 230103.03 Наладчик компьютерных сетей, 23.01.03.04 Наладчик аппаратного и программного обеспечения;

Вступительный экзамен по дисциплине «Информационные технологии и базы данных» предполагает проверку знаний поступающих основных понятий и методов информатики и представлений о средствах и способах автоматизированной компьютерной обработки информации на основе баз данных.

Экзамен проводится в письменной форме без использования компьютера. Поступающему предлагается ответить на 10 теоретических вопросов и выполнить 24 практические задачи.

Ответы поступающего на вопросы должны продемонстрировать знание и понимание методов, лежащих в основе работы с информацией с использованием компьютерных средств и технологий.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Информация и информационные процессы

Вещество, энергия, информация - основные понятия науки.

Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование и использование информации. Информационные процессы в управлении.

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации.

2. Системы счисления и основы логики

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр).

3. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных.

Инсталляция программ.

Правовая охрана программ и данных.

Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.

4. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели.

Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Логические модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

5. Информационные технологии

а) технология обработки текстовой информации

Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Основные объекты в текстовом редакторе и операции над ними (символ, абзац, страница). Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений.

б) технология обработки графической информации

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

в) технология обработки числовой информации

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

г) мультимедийные технологии

Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Графический интерактивный интерфейс.

д) компьютерные коммуникации

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст. Интернет. Протокол передачи данных TCP/IP. Адресация в Интернете. Сервисы Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

6. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Вспомогательные алгоритмы.

Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно-ориентированное, логическое).

Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх).

7. Технология хранения, поиска и сортировки информации с помощью баз данных

Различные типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные

объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198584> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922266> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 566 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915623> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

5. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-47171-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336194> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для спо / О. С. Логунова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-507-44824-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247580> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Лопатин, В. М. Информатика : учебник для спо / В. М. Лопатин, С. С. Кумков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9430-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221225> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Москвитин, А. А. Информатика. Решение задач : учебное пособие для спо / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8008-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183211> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0775-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1583669> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

10. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189322> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ЗАДАНИЙ

Критерий – баллы.

На выполнение заданий отводится 2 часа (120 минут).

Общее количество заданий – 34.

Количество теоретических заданий (часть 1) – 10.

Количество практических заданий из 1–5 разделов дисциплины (часть 2) – 20.

Количество практических заданий из 6 раздела дисциплины (часть 3) – 4.

Правильный ответ на один вопрос из 1 части теста оценивается в 2 балла.

Правильный ответ на один вопрос теста из 2 части теста оценивается в 3 балла.

Правильный ответ на один вопрос теста из 3 части теста оценивается в 5 баллов.

Максимальное количество баллов – 100.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 44.