**Карта тестовых заданий**

1. **Компетенция:** ПК-22: способность прогнозировать размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках
2. **Дисциплина:** Информационные системы оценки и прогнозирования пожаров

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 85 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

**Простые (1 уровень)**

1. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций предполагает:

А) нанесение их на карту зон чрезвычайных ситуаций

**Б) определение возможного характера и масштаба чрезвычайных ситуаций**

В) определение размеров зон чрезвычайных ситуаций

2 В классификацию современных технологий прогнозирования чрезвычайных ситуаций НЕ входят технологии:

А) долгосрочного прогнозирования

Б) технологии оперативного прогнозирования

**В) тактического прогнозирования**

3 К технологиям мониторинга НЕ относятся:

А) сбор и обработка информации, оценка характеристик природной и техногенной опасности

Б) экспертно-аналитические технологии

**В) технологии моделирования природных и техногенных процессов**

Г) наблюдение за состоянием природной среды, критически важными и потенциально опасными объектами

4 Технологиями математического моделирования являются:

**А) численные методы моделирования**

Б) экспертно-аналитические технологии

В) интерпретация первичных моделей

5 Геоинформационные технологии НЕ включают:

А) создание и ведение банка данных

Б) интерпретацию первичной информации

В) обработку данных для последующего использования в расчетах, в моделировании и прогнозах

**Г) инженерные расчеты**

6 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций направлено на определение:

**А) места возможного возникновения чрезвычайных ситуаций**

Б) времени начала предполагаемой чрезвычайной ситуации

В) количества необходимого оборудования для ликвидации последствий ЧС

**Средне –сложные (2 уровень)**

7 Для определения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных техногенными причинами, НЕ используются методы:

А) на основе статистического анализа

**Б) на основе оперативного анализа**

В) на основе моделирования возникновения чрезвычайных ситуаций

8 Основой предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в большинстве случаев является

А) мониторинг

Б) ведение статистики

**В) прогнозирование**

9 В основе всех методов, способов и методик прогнозирования лежит

**А) эвристический или математический подход**

Б) математическая статистика

В) технический анализ

10 Современные системы мониторинга и прогнозирования опасных природных событий — это многоплановые информационные системы, включающие:

А) математические модели объектов народного хозяйства, описание их состояния

Б) данные о распределении и возможностях личного состава подразделений МЧС

**В) средства наблюдения за опасными явлениями (сенсорные сети), коммуникационные каналы и оборудование**

11 Основу геоинформационной системы составляют:

 А) корпоративные информационные системы

**Б) автоматизированные картографические системы**

В) информационные объектно-ориентированные системы

12 Функциями геоинформационной системы НЕ являются:

А) визуализация и геопространственный анализ специальных и общегеографических данных

**Б) передача геоинформационных данных**

В) моделирование геопространства – создание моделей геопространства

Г)сбор и подготовка геоинформации – получение исходных данных для моделирования

13 Геоинформационные системы предназначены для:

А) сбора информационных данных

Б) передачи географических данных

**В) сбора географических данных**

14 Геоинформационная система может включать в свой состав:

**А) пространственные базы данных**

Б) постоянные базы данных

В) теоретические базы данных

15 В ГИС возможны пространственные операции для моделей пространственных данных:

А) для реляционных моделей

Б) для топологических моделей

**В) для полевых (растровых)**

16 Методики исследования опасных природных процессов включают:

**А) аэрокосмический мониторинг**

Б) технологии хранения больших данных

В) технологии цифровой и аналоговой связи

17 Создание на основе геоинформационной технологии надежного методического аппарата НЕ предусматривает:

А) хранение больших массивов аэрокосмических данных

**Б) передачу статистических данных об опасных природных процессах**

В) возможности отвечать на запросы пользователя

Г) возможности оперативно выдавать информацию в любой форме

18 Одно из основных требований, которое необходимо выполнить на пути создания системы прогноза лесной пожарной опасности:

**А) наличие государственной концепции создания и развития отечественной системы прогноза лесной пожарной опасности**

Б) взаимодействие структур ведомств: МЧС, МВД, МО, транспорта, энергетики и т.д.

В) регистрация оперативной информации в виде информационных кластеров

19 Современные системы мониторинга и прогнозирования опасных природных событий НЕ включают:

А) средства наблюдения за опасными явлениями

Б) математические модели опасных явлений

В) мощные базы данных и знаний

**Г) данные о распределении и возможностях подразделений и ведомств МЧС**

20 Какими способами осуществляется прогнозирование ЧС:

А) техногенными

Б) геологическими

**В) математическими**

21 Какое из перечисленных мероприятий происходит в режиме повседневной деятельности РСЧС:

А) проведение мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

**Б) изучение состояния окружающей среды и прогнозирование чрезвычайных ситуаций**

В) проведение при необходимости эвакуационных мероприятий

22 Территориально распределенная система приема и анализа авиационно-космической информации была развернута

А) для отслеживания космических объектов

Б) для контроля потенциальных геополитических угроз

**В) для оперативного выявления природных и техногенных чрезвычайных ситуаций**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***несколько*** *правильных ответов*

23 Оперативное прогнозирование чрезвычайных ситуаций базируется на комплексных технологиях:

**А) технологии мониторинга**

**Б) технологии математического моделирования**

В) информационные технологии

**Г) геоинформационные технологии**

24 Актуальными технологиями математического моделирования чрезвычайных ситуаций в первую очередь являются:

А) технологии программирования

**Б) экспериментальные методы моделирования природных и техногенных процессов**

**В) использование действующих моделей и инженерных расчетов**

**Г) численные методы моделирования**

25 Всероссийский центр мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций МЧС России выполняет задачи:

**А) мониторинг объектов окружающей среды, чрезвычайных ситуаций и их источников**

**Б) разработка автоматизированных систем оперативного прогноза ЧС природного и техногенного характера**

**В) прогнозирование чрезвычайных ситуаций и их последствий**

**Г) создание, развитие и анализ банка данных по чрезвычайным ситуациям на территории Российской Федерации**

26 Долгосрочное прогнозирование чрезвычайных ситуаций выполняет задачи:

**А) оценка комплексных рисков чрезвычайных ситуаций**

Б) уточнение достоверности поступивших данных обстановки из района чрезвычайной ситуации

**В) учет вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций и возможного ущерба**

**Г) анализ и управление рисками**

Д) сбор данных о складывающейся обстановки

27 К основным технологиям долгосрочного прогнозирования чрезвычайных ситуаций относятся:

**А) технологии сценарного моделирования**

**Б) статистическая обработка данных мониторинга и прогнозов**

**В) экстраполяция данных на контролируемых территориях**

**Г) методы и технологии картографического анализа рисков**

**Д) ведение баз данных сценариев возникновения и развития ЧС с учетом вероятностных распределений во времени и пространстве**

28 Результаты долгосрочного прогноза чрезвычайных ситуаций являются исходными данными для:

**А) разработки паспортов безопасности территорий, критически важных и потенциально опасных объектов**

**Б) разработки планов по предупреждению и ликвидации ЧС**

**В) разработки федеральных и региональных целевых программ по снижению масштабов и смягчению последствий прогнозируемых чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

Г) разработки модели реально сложившейся обстановки и действующих факторов в зоне ЧС

Д) описания характеристик источника опасности

29 На всех этапах прогнозирования чрезвычайных ситуаций используются действия:

**А) сбор и анализ необходимых исходных данных**

**Б) выбор и разработка математического аппарата, необходимого для прогнозирования**

В) разработка автоматизированных систем, программных комплексов

**Г) выполнение необходимых расчетных процедур**

**Д) оценка достоверности получаемого прогноза**

30 Географические информационные системы позволяют:

**А) математически моделировать возникновение чрезвычайных ситуаций на конкретных территориях**

**Б) прогнозировать вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций**

**В) предотвращать чрезвычайные ситуации**

**Г) планировать работу по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций**

Д) выполнять сбор исходных данных с местности

31 Виды прогнозов возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера:

**А) геологические**

Б) природные

**В) гидрометеорологические**

**Г) биологические**

**Д) климатические**

32 Прогнозирование вероятности возникновения лесных пожаров, как источников чрезвычайных ситуаций производится на основе данных о:

А) времени суток

**Б) классе пожарной опасности в лесу по условиям погоды**

**В) наличии потенциальных источников огня**

**Г) рельефе местности**

**Д) грозовой деятельности**

**Сложные (3 уровень)**

33 Технологии прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера НЕ учитывают:

**А) численность и состав личного состава подразделений МЧС**

Б) разработку моделей возникновения чрезвычайных ситуаций

В) сбор и обработку исходной информации, получаемой при мониторинге опасностей

Г) источники чрезвычайных ситуаций

Д) оценку последствий и рисков чрезвычайных ситуаций

34 Основная идея прогнозирования опасных природных процессов состоит в объединении возможностей:

А) федеральных и муниципальных органов власти

**Б) научных учреждений страны и отдельных ученых, способных давать научно обоснованные экспертные оценки уровня опасности;**

В) подразделений по ликвидации ЧС

35 Под определение «Опережающее отражение вероятности возникновения и развития чрезвычайной ситуации на основе анализа причин ее возникновения, ее источника в прошлом и настоящем» подходит термин

**А) прогнозирование чрезвычайных ситуаций**

Б) мониторинг чрезвычайных ситуаций

В) анализ чрезвычайных ситуаций

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

36 Установите соответствие:

**(1А, 2Б)**

1. Метод среднего
2. Метод скользящего среднего

А) Прогнозируемое значение - среднее значение всех предшествующих величин за прошлые периоды

Б) Прогнозируемое значение - среднее значение предшествующих величин за некоторое количество прошлых периодов

В) Прогнозируемое значение - среднее арифметическое значение двух предшествующих величин за прошлые периоды

37 Установите соответствие:

**(1В, 2А)**

1 Метод переменного множителя

2 Метод квазислучайных чисел

А) В основе вычисления прогнозного значения лежит идея о случайности анализируемых данных за данный период

Б) Для реализации данного метода сначала для каждого месяца выделяется трендовая составляющая по заданному уравнению

В) Прогнозное значение на следующий период получают путем умножения реальных данных за i-й период на расчётное число

**Средне-сложные (2 уровень)**

38 Установите соответствие:

**(1Б, 2В)**

1 Метод Холта

2 Графический прогноз

А) Описательная статистика

Б) Экспоненциальное сглаживание

В) Величина достоверности аппроксимации R^

39 Установите соответствие:

**(1А, 2В)**

1 Частотный анализ

2 Описательная статистика

А) Гистограмма

Б) Ранжирование

В) Стандартное отклонение

40 Установите соответствие:

**(1В, 2Б)**

1 Ранг и персентиль

2 Экспоненциальное сглаживание

А) статистическая процедура, определяющая, совпадают ли средние значения для выборок

Б) метод математического преобразования, используется для анализа данных временных рядов

В) инструмент анализа статистических данных

41 Установите соответствие:

**(1В, 2Б)**

1 Режим конструктора

2 Режим таблицы

А) используется для связывания в базе данных таблицы с внешними ключами в других таблицах

Б) в базе данных выполняется изменение значений полей, добавление или удаление данных и поиск данных

В) пользователь создает новые объекты базы данных или изменяет макеты существующих

42 Установите соответствие:

**(1А, 2В)**

1 Отношение «многие-ко-многим»

2 Отношение «один-ко-многим»

А) для установления данного отношения необходимо создать в базе данных третью (связующую) таблицу и добавить в нее ключевые поля из обеих таблиц

Б) связь между информацией из двух таблиц, когда каждая запись используется в каждой таблице только один раз

В) каждая запись второй таблицы не может иметь более одной соответствующей записи в первой таблице

43 Установите соответствие:

**(1А, 2В)**

1 Связь «один-к-одному»

2 Связь «многие-ко-многим»

А)первичный ключ промежуточной таблицы состоит из внешних ключей как таблицы А, так и таблицы B

Б) разделение одной и той же таблицы на две

В) связь создается, если только один из связанных столбцов является основным ключом или имеет уникальное ограничение

44 Установите соответствие:

**(1Б, 2В)**

1. запрос на выборку
2. запрос на обновление, добавление, удаление

А) выбирает данные из взаимосвязанных таблиц и других запросов, результат сохраняет в новой постоянной таблице

Б) выбирает данные из одной таблицы или запроса, результатом является таблица, которая существует до закрытия запроса

В) являются запросами действия, в результате выполнения которых изменяются данные в таблицах

**Сложные (3 уровень)**

45 Установите соответствие:

**(1А, 2Б)**

1 Параметр

2 Макрос

А) это часть сведений, предоставляемых запросу при его выполнении в базе данных

Б) используется для автоматизации ряда действий в базе данных

В) это объекты, с помощью которых пользователи могут добавлять, изменять и отображать данные в базе данных

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

46 Информационно-аналитические технологии позволяют контролировать параметры состояния природной среды, и с помощью соответствующих математических моделей оперативно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ возникновение и развитие опасных природных процессов, которые приводят к чрезвычайным ситуациям.

**(прогнозировать)**

47 Программный комплекс, разработанный ФКУ ЦСИ ГЗ МЧС России совместно с ИРИС-СОФТ используется для контроля параметров состояния потенциально опасных объектов и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ возможных аварийных последствий нарушения режимов нормальной эксплуатации.

**(прогнозирования, прогнозирование)**

48 Основной научно-технической проблемой дальнейшего развития технологий прогнозирования является повышение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ как долгосрочных, так и оперативного прогнозирования.

**(достоверности)**

49 При \_\_\_\_\_\_\_\_ прогнозе делается упор на оценку главных факторов, которые порождают пожароопасную ситуацию.

**(долгосрочном)**

50 В \_\_\_\_\_\_\_ прогнозах решающую роль могут играть второстепенные факторы, порой даже заранее не известные.

**(краткосрочных, оперативных)**

51 Весомый вклад в повышение \_\_\_\_\_\_\_\_ оперативных прогнозов опасных природных процессов и техногенных аварий может внести широкое применение космических технологий.

**(достоверности)**

52 При прогнозировании вероятности возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций на основе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ составляются типовые сценарии возникновения этих ситуаций применительно к реализуемым технологическим процессам.

**(моделирования)**

**Средне-сложные (2 уровень)**

53 Восстановление метеорологической обстановки в каждой конкретной точке местности возможно путем \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (нахождения промежуточных значений величины по имеющемуся дискретному набору известных значений) непрерывно распределяемых значений показателей (температура, влажность, скорость и направление ветра и т.д.)

**(интерполяции)**

54 Моделирование распределения метеорологических показателей сводится к \_\_\_\_\_\_\_\_ (приближённое вычисление, представление величин через другие, более простые величины) значений со всех близлежащих метеостанций по каждому отдельно взятому показателю.

**(аппроксимированию, аппроксимации)**

55 Основными параметрами для оценки состояния \_\_\_\_\_\_\_\_\_ опасности следует учитывать характеристики: лесных горючих материалов; погодных условий; рельефа местности; значимости человеческого фактора.

**(пожарной)**

56 Географические информационные технологии (ГИС) позволяют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ трудоемкие этапы мониторинга, прогнозирования лесопожароопасных ситуаций и определения мероприятий по реагированию.

**(автоматизировать)**

57 С помощью модулей географической обработки ГИС можно провести \_\_\_\_\_\_\_\_ анализ мест возникновения лесных пожаров в зависимости от прилегающих к лесным массивам территориям.

**(пространственный)**

58 Использование ГИС-технологий в системе мониторинга и прогнозирования лесных пожаров даёт возможности \_\_\_\_\_\_\_\_\_ мониторинговой информации, в результате чего выявляются наиболее вероятные места возникновения лесных пожаров.

**(анализа)**

59 Прогнозирование рассматривается как исследовательский и расчетно-аналитический процесс, целью которого является получение \_\_\_\_\_\_\_ данных о будущем состоянии и характере развития прогнозируемого явления, состоянии и определяющих параметрах функционирования систем или объекта.

**(вероятностных)**

60 Наиболее перспективными методами обработки и усвоения объёмов информации о состоянии компонент природной среды, на сегодняшний день, являются методы, основанные на использовании компьютерных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ технологий.

**(геоинформационных)**

61 Своевременное \_\_\_\_\_\_\_\_\_ вероятных опасностей в ЧС значительно снижает отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

**(прогнозирование)**

62 Без применения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ технологий и внедрения ГИС в работу сил МЧС России было бы весьма затруднительно собирать в одну «картину» многообразные данные, распределенные в пространстве и во времени.

**(геоинформационных)**

63 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ система — это программно-аппаратный комплекс, решающий совокупность задач по хранению, отображению, обновлению и анализу пространственной и атрибутивной информации по объектам территории.

**(Геоинформационная, геоинформационная)**

64 Пространственные данные - данные, описывающие \_\_\_\_\_\_\_\_\_ объекта в пространстве.

**(местоположение, расположение, положение)**

65 Основное отличие ГИС от других информационно-аналитических систем в специфике обрабатываемых и анализируемых данных – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ данные.

**(пространственные)**

66 Основные инструменты прогноза - географические информационные системы (ГИС), объединяющие накопленные и формализованные данные о катастрофах, информацию множества датчиков, имитационные \_\_\_\_\_\_\_ опасных природных и техногенных процессов.

**(модели)**

67 Прогнозирование развития лесопожарной обстановки включает в себя ряд составляющих: биологическую, метеорологическую, антропогенную, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

**(географическую)**

68 Результатом адаптации в ГИС модели ArcGIS является \_\_\_\_\_ слой риска возникновения пожаров.

**(растровый)**

69 Для организации мероприятий по мониторингу и прогнозированию возникновения ЧС используются \_\_\_\_\_\_\_\_\_ системы мониторинга, осуществляющие круглосуточный мониторинг объектов окружающей среды, опасных природных процессов и явлений.

**(автоматизированные)**

70 Автоматизированная система дистанционного мониторинга "Лидар" предназначенная для контроля за состоянием \_\_\_\_\_\_\_\_ бассейна территорий.

**(воздушного)**

71 Комплекс АКСОПРИ обеспечивает проведение автоматизированных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ метеорологических наблюдений при помощи данных, полученных от метеорологического радиолокатора.

**(радиолокационных)**

72 Система АСКАВ предназначена для непрерывного измерения концентраций аварийно-опасных \_\_\_\_\_\_\_\_\_ веществ в рабочей зоне и на промышленной площадке объекта.

**(химических)**

73 Система АСКРО "Радон" предназначена для контроля за \_\_\_\_\_\_\_\_ обстановкой на территории населенного пункта.

**(радиационной)**

74 Назначением системы АИСМП-ЧС является предоставление пользователям доступа к \_\_\_\_\_\_\_\_\_ данным, имеющимся в настоящей системе, на основе данных других информационных систем и технологий, а также данных, генерируемых системой.

**(интегрированным)**

75 Структурированная система мониторинга инженерных систем зданий и сооружений создается на базе программно-технических средств, осуществляющих мониторинг \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ процессов обеспечения функционирования непосредственно в зданиях и сооружениях.

**(технологических)**

76 Назначение мониторинга и прогнозирования ЧС - в наблюдении, контроле и предвидении опасных процессов и явлений природы и техносферы, являющихся \_\_\_\_\_\_\_\_\_ чрезвычайных ситуаций, динамики развития чрезвычайных ситуаций.

**(источниками)**

**Сложные (3 уровень)**

77 Расчет показателя \_\_\_\_\_\_ прогноза — это оценка на сколько точно выбранная модель описывает анализируемые данные.

 **(точности)**

78 В режиме повышенной готовности и режиме чрезвычайной ситуации функционирование ОКСИОН заключается в оперативном \_\_\_\_\_\_ населения о необходимых действиях в сложившейся обстановке с целью минимизации возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера.

**(информировании, оповещении)**

79 Система «ЭРА ГЛОНАСС» предполагает установку на автотранспортные средства, эксплуатируемые на территории РФ, \_\_\_\_\_\_\_\_ телекоммуникационных терминалов на базе технологий ГЛОНАСС, которые обеспечивают двустороннюю связь.

**(навигационных)**

80 Функциональные возможности автоматизированной системы спутникового мониторинга транспорта региональных и местных структур МЧС включают отображение в \_\_\_\_\_\_\_\_ форме информации о местоположении транспортных средств бригад МЧС.

**(графической)**

**Задания свободного изложения**

*Напишите развернутый ответ в свободной форме, изложив основные положения, факты, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания.*

**Простые (1 уровень)**

81 На основе предложенной схемы данных опишите создание любого запроса с параметром.

**Ответ**

В режиме Конструктора создаётся запрос к таблице «Данные о пожарах» с условием выбора площади пожара.

В поле условия отбора написать [Введите площадь пожара]



**Средне-сложные (2 уровень)**

82 На основе предложенной схемы данных опишите создание любого запроса с применением групповых операций.

**Ответ**

В режиме Конструктора на основе таблицы «Данные о пожарах» создается запрос о среднем материальном ущербе по датам пожара.

При нажатии на панели инструментов пиктограммы Σ появляется строка «Групповая операция». Из списка выбираем функцию Avg (ср. значение).



83 Объясните, почему при выполнении частотного анализа на основе одного и того же массива входных данных и карманов, выходные данные будут отличаться в зависимости от применения различных инструментов анализа данных (функции Частота, пакета Анализа данных)?

**Ответ**

С помощью функции Частота подсчитывается сколько данных попадает в заданные интервалы значений. Например, карманы [50, 100, 200] задают количество показателей от 0 до 50, от 50 до 100, от 0 до 200.

При применении пакета Анализа данных (инструмент Гистограмма) на том же интервале карманов [50, 100, 200] подсчитывается количество показателей от 50 до 100, от 100 до 200.

84 Какая функция в программе MS Excel используется для сравнения различных показателей некоторой величины друг с другом? Напишите пример формулы для расчёта.

**Ответ**

Для сравнения различных показателей некоторой величины друг с другом используется функция РАНГ, которая находит ранг числа в списке данных, то есть его номер по величине относительно других значений в списке.

В первую ячейку столбца для расчётов вписывается формула =РАНГ(C4;$C$4:$C$34). Где С4 – первая ячейка с показателями, а $C$4:$C$34 – абсолютная ссылка на весь диапазон данных по столбцу с анализируемыми показателями.

Необходимо скопировать данную формулу маркером автозаполнения вниз до конца диапазона. В результате напротив каждого показателя отобразится его ранг (номер) в зависимости от его величины (в порядке убывания, 1 – район с наибольшим количеством пожаров и т.д.)

**Сложные (3 уровень)**

85 На основе предложенной схемы данных опишите создание любой гистограммы.



**Ответ**

1. Создание – Конструктор форм

2. На вкладке Конструктор выбрать Элемент – Диаграмма

3. Для создания Диаграммы выбрать соответствующий Запрос или Таблицу.

4. Выбрать поля с данными, которые нужно перенести в Диаграмме.

5. Выбрать тип Диаграммы.

6. Выбрать тип отображения данных.

7. Задать название Формы

8. Открыть образец Диаграммы в режиме Формы

9. Двойным кликом мыши открыть Редактор диаграмм

10. Таблицу данных исправить по образцу

11. Открыть Форму в Режиме Макета и отредактировать ее.

**Карта учета тестовых**

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | ПК22. Способностью прогнозировать размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках |
| Дисциплина | Информационные системы оценки и прогнозирования пожаров |
| Уровень освоения | Тестовые задания | Задания свободного изложения | Итого |
| Закрытого типа | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 1 | 15 |
| 1.1.2 (70%) | 27 | 7 | 24 | 3 | 61 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 1 | 9 |
| Итого: | 35 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 5 шт. | 85 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка  | Процент верных ответов | Баллы  |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  | **43** | 1А, 2В |
| **1** | Б |  |  | **44** | 1Б, 2В |
| **2** | В |  |  | **45** | 1А, 2Б |
| **3** | В |  |  | **46** | прогнозировать |
| **4** | А |  |  | **47** | прогнозирования, прогнозирование |
| **5** | Г |  |  | **48** | достоверности |
| **6** | А |  |  | **49** | долгосрочном |
| **7** | Б |  |  | **50** | краткосрочных, оперативных |
| **8** | В |  |  | **51** | достоверности |
| **9** | А |  |  | **52** | моделирования |
| **10** | В |  |  | **53** | интерполяции |
| **11** | Б |  |  | **54** | аппроксимированию, аппроксимации |
| **12** | Б |  |  | **55** | пожарной |
| **13** | В |  |  | **56** | автоматизировать |
| **14** | А |  |  | **57** | пространственный |
| **15** | В |  |  | **58** | анализа, анализировать |
| **16** | А |  |  | **59** | вероятностных |
| **17** | Б |  |  | **60** | геоинформационных |
| **18** | А |  |  | **61** | прогнозирование |
| **19** | Г |  |  | **62** | геоинформационных |
| **20** | В |  |  | **63** | Геоинформационная, геоинформационная |
| **21** | Б |  |  | **64** | местоположение, расположение, положение |
| **22** | В |  |  | **65** | пространственные |
| **23** | А, Б, Г |  |  | **66** | модели |
| **24** | Б, В, Г |  |  | **67** | географическую |
| **25** | А, Б, В, Г |  |  | **68** | растровый |
| **26** | А, В, Г |  |  | **69** | автоматизированные |
| **27** | А, Б, В, Г, Д |  |  | **70** | воздушного |
| **28** | А, Б, В |  |  | **71** | радиолокационных |
| **29** | А, Б, Г, Д |  |  | **72** | химических |
| **30** | А, Б, В, Г |  |  | **73** | радиационной |
| **31** | А, В, Г, Д |  |  | **74** | интегрированным |
| **32** | Б, В, Г, Д |  |  | **75** | технологических |
| **33** | А |  |  | **76** | источниками |
| **34** | Б |  |  | **77** | точности |
| **35** | А |  |  | **78** | информировании, оповещении |
| **36** | 1А, 2Б |  |  | **79** | навигационных |
| **37** | 1В, 2А |  |  | **80** | графической |
| **38** | 1Б, 2В |  |  | **81** | В режиме Конструктора создаётся запрос к таблице «Данные о пожарах» с условием выбора площади пожара.В поле условия отбора написать [Введите площадь пожара] |
| **39** | 1А, 2В |  |  | **82** | В режиме Конструктора на основе таблицы «Данные о пожарах» создается запрос о среднем материальном ущербе по датам пожара.При нажатии на панели инструментов пиктограммы Σ появляется строка «Групповая операция». Из списка выбираем функцию Avg (ср. значение). |
| **40** | 1В, 2Б |  |  | **83** | С помощью функции Частота подсчитывается сколько данных попадает в заданные интервалы значений. Например, карманы [50, 100, 200] задают количество показателей от 0 до 50, от 50 до 100, от 0 до 200.При применении пакета Анализа данных (инструмент Гистограмма) на том же интервале карманов [50, 100, 200] подсчитывается количество показателей от 50 до 100, от 100 до 200. |
| **41** | 1В, 2Б |  |  | **84** | Для сравнения различных показателей некоторой величины друг с другом используется функция РАНГ, которая находит ранг числа в списке данных, то есть его номер по величине относительно других значений в списке.В первую ячейку столбца для расчётов вписывается формула =РАНГ (C4;$C$4:$C$34). Где С4 – первая ячейка с показателями, а $C$4:$C$34 – абсолютная ссылка на весь диапазон данных по столбцу с анализируемыми показателями.Необходимо скопировать данную формулу маркером автозаполнения вниз до конца диапазона. В результате напротив каждого показателя отобразится его ранг (номер) в зависимости от его величины (в порядке убывания, 1 – район с наибольшим количеством пожаров и т.д.) |
| **42** | 1А, 2В |  |  | **85** | 1. Создание – Конструктор форм2. На вкладке Конструктор выбрать Элемент – Диаграмма3. Для создания Диаграммы выбрать соответствующий Запрос или Таблицу.4. Выбрать поля с данными, которые нужно перенести в Диаграмме.5. Выбрать тип Диаграммы.6. Выбрать тип отображения данных.7. Задать название Формы8. Открыть образец Диаграммы в режиме Формы9. Двойным кликом мыши открыть Редактор диаграмм10. Таблицу данных исправить по образцу11. Открыть Форму в Режиме Макета и отредактировать ее. |