

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Наименование структурного подразделения институт гражданской защиты
Кафедра пожарной безопасности

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Малкин В.Ю.

2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Информационные системы оценки и прогнозирования пожаров

20.05.01 Пожарная безопасность

пожарная безопасность

Разработчик:

доцент

Киричевский Р.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры пожарной безопасности от

«02» 02 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

Красногрудов А.В.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
Информационные системы оценки и прогнозирования пожаров**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один или несколько правильных ответов

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

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

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

- А) долгосрочного прогнозирования
- Б) технологии оперативного прогнозирования
- В) тактического прогнозирования

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

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

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

4. Технологиями математического моделирования являются:

- А) численные методы моделирования
- Б) экспертно-аналитические технологии
- В) интерпретация первичных моделей

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

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

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами.

1. Установите соответствие:

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

Правильный ответ:

1	2
А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

2. Установите соответствие:

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

Правильный ответ:

1	2
В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочитайте текст и установите правильную последовательность

1. Всероссийский центр мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций МЧС России выполняет задачи, установите их в последовательности важности:

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

Б) прогнозирование чрезвычайных ситуаций и их последствий

В) разработка автоматизированных систем оперативного прогноза ЧС природного и техногенного характера

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

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

2. К основным технологиям долгосрочного прогнозирования чрезвычайных ситуаций относятся следующие группы, установите последовательность по мере сложности технологий:

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

Правильный ответ: В, А, Б, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

3. Виды прогнозов возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера, установите в какой последовательности ущерб от них увеличивается:

А) геологические

Б) гидрометеорологические

В) биологические

Г) климатические

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное выражение или слово

1. 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.

Правильный ответ: прогнозировать

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

2. Основной научно-технической проблемой дальнейшего развития технологий прогнозирования является повышение _____ как долгосрочных, так и оперативного прогнозирования.

Правильный ответ: достоверности

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

3. При прогнозировании вероятности возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций на основе _____ составляются типовые сценарии возникновения этих ситуаций применительно к реализуемым технологическим процессам.

Правильный ответ: моделирования

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

4. 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.)

Правильный ответ: интерполяции

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово/значение/выражение

1. 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.

Правильный ответ: аппроксимированию, (аппроксимации)

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

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

Правильный ответ: пожарной

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

3. Геологические информационные системы (ГИС) позволяют _____ трудоемкие этапы мониторинга, прогнозирования лес пожароопасных ситуаций и определения мероприятий по реагированию.

Правильный ответ: автоматизировать

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

4. С помощью модулей географической обработки ГИС можно провести _____ анализ мест возникновения лесных пожаров в зависимости от прилегающих к лесным массивам территориям. Правильный ответ: пространственный

Компетенции (индикаторы): ОПК-12

Задания открытого типа с развернутым ответом

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

Время выполнения – 10 мин.

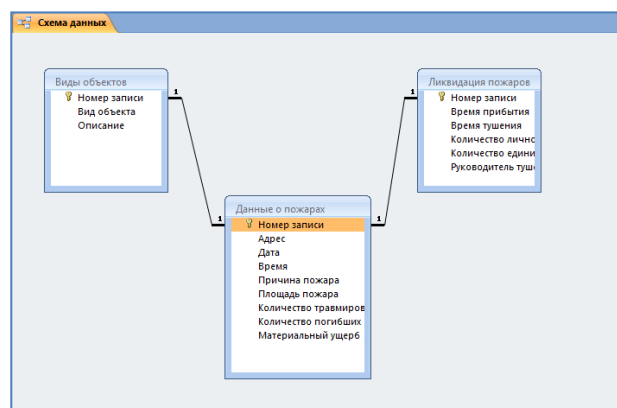
Ожидаемый результат:

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

В поле условия отбора написать [Введите площадь пожара]

Критерии оценивания: 1) верная постановка математической модели; 2) выбор верного способа решения

Компетенции (индикаторы): ОПК–12

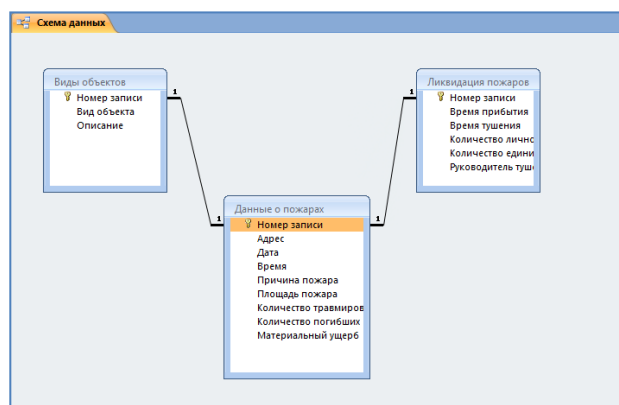


2. На основе предложенной схемы данных опишите создание любого запроса с применением групповых операций.

Время выполнения – 15 мин.

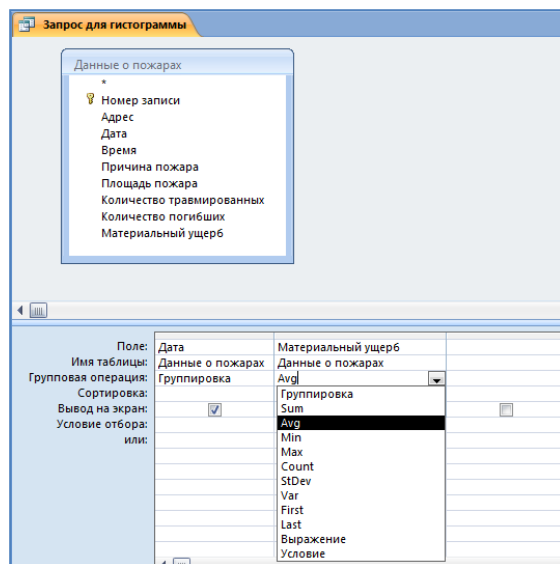
Ожидаемый результат:

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).



Критерии оценивания: 1) умелое пользование групповыми операциями; 2) выбор верного способа решения

Компетенции (индикаторы): ОПК–12

3. 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)?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

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.

Критерии оценивания: 1) умелое пользование пакета анализа данными; 2) выбор правильного показателя

Компетенции (индикаторы): ОПК–12

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Информационные системы оценки и прогнозирования пожаров» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.05.01. Пожарная безопасность

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанной специальности.

Председатель учебно-методической комиссии
института



Михайлов Д.В.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)