**Контрольная работа по дисциплине**

**«ИС оценки и прогнозирования пожаров»**

Вариант контрольной работы определяется последней цифрой номера зачетной книжки. Если номер зачетной книжки оканчивается на цифру 0, то брать 10 вариант.

Структура работы:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Задание;
4. Описание хода выполнения практического задания;

**1. Задание к работе:**

Контрольная работа состоит из практического задания в среде MS Excel.

В соответствии со своим вариантом работы из **Таблиц 1-3** выбрать соответствующие строки со статистическими данными.

На основе представленных данных выполните:

- ***По данным из таблиц 1-2*:** прогнозные расчеты в среде MS Excel с помощью методов: среднего, скользящего среднего, квазислучайных чисел, переменного множителя, Холта, графического прогноза;

- ***По данным из таблицы 3:***анализ статистических данных в среде MS Excel с применением методов описательной статистики, частотного анализа, ранжирования показателей, корреляционно-регрессионного анализа.

Выполните отчет о контрольной работе в текстовом процессоре Microsoft Word, описав этапы выполнения задания и проиллюстрировав их соответствующими скриншотами.

Отчёт по контрольной работе оформляется в текстовом процессоре в соответствии с требованиями, изложенными **в разделе 2**.

Защита работы принимается преподавателем на практическом занятии.

**2. Требования к оформлению отчёта по контрольной работе**

Контрольная работа должна быть выполнена с использованием всех возможностей современного программного обеспечения и компьютерной техники, что подчеркнет уровень их овладения студентом информационными технологиями.

Особое внимание студентам необходимо обратить на порядок оформления отчёта по контрольной работе. Аккуратное и строгое оформление – обязательное требование, предъявляемое к контрольным работам.

Отчёт должен быть оформлен в текстовом процессоре MS Word или аналогичной по возможностям программе для печати на бумагу формата А4 (210 × 297 мм) на лицевой стороне каждого листа. Ориентация – книжная (некоторые таблицы и схемы могут быть расположены на страницах альбомной ориентации или бумагу формата А3). Текст на странице располагается в один столбец с отступами для полей: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое поле – 3 см, правое – 1 см.

Для набора основного текста рекомендуется использовать одноименный стиль (основной текст), установив шрифт - Times New Roman, размер –14; параметры абзаца: первая строка – 1,25 см, выравнивание – по ширине, интервал перед и после – 0, межстрочный интервал – одинарный (остальные параметры установлены по умолчанию, поэтому опущены).

Обязательно должен быть включен автоматический перенос слов. Разрешается использовать для выделения отдельных фрагментов текста полужирный шрифт и курсив.

Первой страницей является титульный лист, который оформляют по установленной в высшем учебном заведении форме.

На второй странице под заголовком «Содержание» размещают оглавление работы с указанием страниц. При этом содержание должно соответствовать указанным по тексту заголовкам вопросов и номерам станиц, на которых они начинаются. Оглавление должно быть сформировано автоматически с использованием возможностей текстового процессора (чтобы заголовок «Содержание» не попал в список оглавления, к нему нельзя применять стиль заголовка).

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию внизу и справа страницы. Размер шрифта номера страницы – 12.

Список литературы должен быть оформлен с применением формата нумерованного списка. В процессе работы источники можно располагать в порядке использования, но после завершения их необходимо упорядочить в алфавитном порядке (отсортировать средствами текстового процессора и обновить поля с перекрестными ссылками).

Завершенная контрольная работа (в электронном виде) и отчёт по контрольной работе (в распечатанном виде) сдается на проверку преподавателю.

**Таблица 1. Динамика относительных показателей обстановки с пожарами**

**в Российской Федерации**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателя | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1. Количество пожаров на 1 млн. населения, ед | 1494.8 | 1422.4 | 1321.7 | 1256.7 | 1178.0 |
| 2. Прямой материальный ущерб от  1 пожара, руб. (действ. цены) | 40906.7 | 60537.6 | 59680.1 | 81127.2 | 107063.3 |
| 3. Количество погибших при пожарах людей  на 1 млн населения, чел. | 113 .0 | 107.7 | 98.3 | 91.5 | 84.0 |
| 4. Количество травмированных при пожарах людей  на 1 млн. населения, чел. | 96.2 | 90.7 | 93.5 | 91.8 | 87.5 |
| 5. Количество погибших при пожарах людей  на 1000 пожаров, чел. | 75. 6 | 75.7 | 74.4 | 72.8 | 71.3 |
| 6. Количество пожаров на 1 млн. населения, ед | 1494.8 | 1422.4 | 1321.7 | 1256.7 | 1178.0 |
| 7. Прямой материальный ущерб от  1 пожара, руб. (действ. цены) | 40906.7 | 60537.6 | 59680.1 | 81127.2 | 107063.3 |
| 8. Количество погибших при пожарах людей  на 1 млн населения, чел. | 113 .0 | 107.7 | 98.3 | 91.5 | 84.0 |
| 9. Количество травмированных при пожарах людей  на 1 млн. населения, чел. | 96.2 | 90.7 | 93.5 | 91.8 | 87.5 |
| 10. Количество погибших при пожарах людей  на 1000 пожаров, чел. | 75. 6 | 75.7 | 74.4 | 72.8 | 71.3 |

Таблица 2. Распределение основных показателей обстановки с пожарами в Российской Федерации по основным причинам возникновения пожаров

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Причина возникновения пожара | Прямой материальный ущерб, тыс. руб. | | | | |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1. Установленный поджог | 1620727 | 1889293 | 2109089 | 2390755 | 3217182 |
| 1. Неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства | 121913 | 426369 | 182708 | 250949 | 710883 |
| 1. Нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования | 2200689 | 4253296 | 3217809 | 5863169 | 4502537 |
| 1. Нарушение правил пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ | 83442 | 239900 | 111058 | 162684 | 248522 |
| 1. Взрыв | 9511 | 20487 | 23525 | 20176 | 27857 |
| 1. Самовозгорание веществ и материалов | 27521 | 31860 | 32551 | 43398 | 25486 |
| 1. Нарушение правил устройства и эксплуатации печей | 662852 | 780307 | 832083 | 883290 | 941620 |
| 1. Нарушение правил устройства и эксплуатации теплогенерирующих установок | 46466 | 50417 | 115856 | 63443 | 59656 |
| 1. Нарушение правил эксплуатации бытовых газовых устройств | 91003 | 92276 | 66988 | 71829 | 103595 |
| 1. Нарушение правил пожарной безопасности при проведении огневых работ | 79816 | 98027 | 15870 | 224179 | 415487 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Причина возникновения пожара | Количество пожаров, ед. | | | | |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1. Установленный поджог | 12606 | 12147 | 12112 | 11821 | 11457 |
| 1. Неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства | 798 | 760 | 705 | 460 | 421 |
| 1. Нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования | 25340 | 24074 | 24456 | 24197 | 23350 |
| 1. Нарушение правил пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ | 1554 | 1321 | 1100 | 1005 | 913 |
| 1. Взрыв | 160 | 151 | 112 | 104 | 117 |
| 1. Самовозгорание веществ и материалов | 280 | 310 | 234 | 249 | 210 |
| 1. Нарушение правил устройства и эксплуатации печей | 10612 | 10184 | 11003 | 10382 | 10144 |
| 1. Нарушение правил устройства и эксплуатации теплогенерирующих установок | 428 | 409 | 701 | 651 | 624 |
| 1. Нарушение правил эксплуатации бытовых газовых устройств | 1459 | 1346 | 1165 | 1072 | 1052 |
| 1. Нарушение правил пожарной безопасности при проведении огневых работ | 974 | 800 | 551 | 609 | 510 |

Таблица 3. **Распределение пожаров в городах Российской Федерации по основным причинам их возникновения**