

Аннотация к рабочей программе дисциплины по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность,
профиль «Пожарная безопасность»
**Б1.В.08 «МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ
ДАННЫХ»**

Цели освоения дисциплины	<p>Формирование знаний в области статистической обработки экспериментальных данных.</p> <p>Формирование навыков статистической обработки экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения.</p> <p>Формирование готовности к саморазвитию и самообразованию.</p>
Место дисциплины в учебном плане	<p>Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 (Б1.В.08) учебного плана и является составной частью профессиональной подготовки по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.</p>
Формируемые компетенции	<p>ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p> <p>ПК-22. Способен разрабатывать математические модели процессов и явлений, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных.</p>
Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Основы статистической обработки экспериментальных данных</p> <p>Статистическая совокупность. Закон больших чисел. Единица совокупности и признак. Статистический показатель. Классификация показателей. Показатели индивидуальные и общие, интервальные и моментные. Основные требования к статистическим показателям: теоретическая обоснованность, сопоставимость показателей, достоверность показателей. Абсолютные величины. Методы измерения абсолютных величин. Относительные величины. Виды относительных величин, способы их расчета и формы выражения.</p> <p>Средняя и предельная ошибка выборочного наблюдения для показателей средней и для доли. Повторный и бесповторный отбор. Виды выборки: собственно случайная, механическая, тайная, типологическая,</p>

	<p>многоступенчатая, моментная. Определение необходимой численности выборки. Определение вероятности допустимой ошибки выборки. Способы распространения данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Использование данных выборочного наблюдения для аналитических целей. Организационные формы и виды статистического наблюдения. План статистического наблюдения и его составные части. Программа статистического наблюдения. Методы сплошного и выборочного наблюдения.</p> <p>Проблемы агрегирования и обеспечения однородности статистической информации. Использование результатов сводки для решения аналитических задач. Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Виды группировок. Выбор группировочных признаков, определение числа групп. Вторичная группировка данных. Классификация как разновидность группировок в статистике. Статистическая таблица и ее элементы. Принципы построения и виды статистических таблиц. Статистические графики, их виды, возможности применения.</p> <p>Программное обеспечение для статистической обработки экспериментальных данных. Возможности табличных процессоров для статистического моделирования и анализа. Автоматизированный корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи статистических данных в табличном процессоре. Статистическая обработка экспериментальных данных в среде IPython.</p> <p>Тема 2. Элементы дисперсионного анализа</p> <p>Средняя величина и ее сущность. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и группировок. Виды средних и способы их вычисления. Выбор формы средней. Выбор веса средней. Средняя арифметическая (простая и взвешенная). Свойства средней арифметической. Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Структурные средние, их виды, назначение и способы расчета. Использование средних показателей в статистическом анализе.</p> <p>Понятие вариации. Задачи статистического изучения вариации. Абсолютные показатели вариации (размах</p>
--	---

	<p>вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Математические свойства дисперсии. Расчет дисперсии на основе ее математических свойств. Относительные показатели вариации (коэффициент вариации, коэффициент осцилляции, линейный коэффициент вариации) и их практическое применение. Дисперсия альтернативного признака. Меры вариации для сгруппированных данных: общая дисперсия, групповая, межгрупповая. Правило сложения дисперсий. Анализ однофакторных комплексов. Использование показателей вариации в статистическом анализе.</p> <p>Тема 3. Элементы корреляционного анализа Понятие о статистической связи. Виды и формы связей. Методы изучения статистической связи. Частная и множественная корреляция. Основные предпосылки и задачи применения корреляционного анализа. Параметрические методы определения тесноты связи. Методы исчисления и границы изменения. Линейный коэффициент корреляции. Эмпирическое корреляционное отношение. Множественный коэффициент корреляции. Частные коэффициенты корреляции. Проверка гипотез корреляционной связи. Непараметрические методы определения тесноты связи количественных и качественных признаков. Методы исчисления и границы изменения.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет