**Аннотация**

**рабочей программы дисциплины**

**«**МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ»

**Б1.В.ДВ.1.1**

**Направление подготовки**

5.8.7. «Методология и технология профессионального образования»

1. **Изучение дисциплины (модуля/практики) направлено на формирование следующих знаний, умений, навыков:**

**Знать:**

Теорию и методы статистического анализа данных научных исследований в педагогике и в образовании. Методы сетевого планирования и управления в исследованиях процессов в педагогике и в образовании, методы математической статистики, синтеза, анализа и интерпретации данных эксперимента, установления закономерностей и ассоциативных правил, прогнозирования процессов и поиска оптимальных решений, применения цифровых автоматизированных средств в практике исследований.

**Уметь:**

Определить проблему исследования, построить и реализовать план эксперимента, формировать статистически достоверные совокупности данных путем мониторинга объекта исследования, выполнить полный предметно-ориентированный статистический анализ с применением стандартного и цифрового, интеллектуально-когнитивного программного обеспечения. Обобщить результаты анализа, установить закономерности процесса, сформировать прогноз, предложить мероприятия управления для разрешения проблемных ситуаций, для оптимизации исследуемых показателей.

**Владеть:**

Сетевого планирования эксперимента, наблюдения и мониторинга объекта исследования в педагогике, в образовании; полного статистического анализа экспериментальных данных, применения стандартного и цифрового интеллектуально-когнитивного программного обеспечения, установления закономерностей, прогнозирования тенденций процессов, управления для оптимизации исследуемых показателей.

**2. Место дисциплины (модуля/практики) в структуре ОП:**

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору в структуре ОП.

Объём дисциплины составляет 108 час. (3 з.е.)

Дисциплина изучается в 3 семестре.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

**3. Краткое содержание разделов**

*Раздел 1.* **Планирование эксперимента.**

1. Синтез исходных данных статистического анализа в педагогике и в образовании.

Задачи и особенности статистического анализа в педагогике и в образовании. Синтез исходных данных. Источники исходных данных. Основы педагогических измерений.

Формирование информационной модели объекта. Временные ряды. Оценка достаточного объема данных наблюдений. Подготовка данных для цифровой автоматизированной обработки.

2. Планирование эксперимента в педагогике и в образовании.

Сетевое планирование и управление экспериментом. Этапы статистического анализа. Цифровые технологии статистического анализа. Информационно-коммуникационные технологии, технические средства, программное обеспечение решения конкретной статистической задачи.

*Раздел 2.***Параметрические методы статистического анализа.**

3. Числовые характеристики статистической совокупности.

Классическая и статистическая вероятности событий. Статистическое распределение. Выборочная и генеральная совокупности. Числовые характеристики: средние арифметические, дисперсии, средние квадратические отклонения, коэффициенты вариации, погрешности выборочных средних, ошибки репрезентативности.

4. Проверка статистических гипотез.

Закон нормального распределения. Задачи сопоставления и сравнения. Статистические гипотеза, критерии. Параметрические критерии:

t-критерий Стьюдента; F-критерий Фишера. Сравнение связанных и несвязанных выборок.

*Раздел 3.* **Закономерности и прогноз в педагогике.**

5. Корреляция и регрессия.

Функциональная и статистическая взаимосвязь. Анализ тесноты и формы связи двух случайных величин. Ковариация. Расчет коэффициента корреляции Пирсона. Ковариационная и корреляционная матрицы. Построение закона взаимосвязи двух случайных величин. Понятие о методе наименьших квадратов. Линейная регрессия. Линейный прогноз. Достоверность коэффициента корреляции. Уточнение прогноза при наличии погрешностей исходных данных. Нелинейная регрессия. Множественная регрессия. Линейный прогноз по нескольким факторам.

6. Дисперсионный анализ.

Понятие дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ для связанных и несвязанных выборок. Двухфакторный дисперсионный анализ для связанных и несвязанных выборок. Дисперсионный анализ с произвольным числом наблюдений в ячейке. Отбор значимых факторов. Прогноз динамики изменения параметров исследования.

*Раздел 4*. **Непараметрические методы статистического анализа.**

7. Непараметрические методы и модели.

Особенности непараметрических методов. Ранжирование данных информационной модели. Сравнение выборок с помощью непараметрических методов. Критерий знаков. W-критерий Вилкоксона. T-критерий Уайта. U-критерий Манна-Уитни. Ранговая корреляция Спирмана. Коэффициент корреляции Фекнера. Метод экспертных оценок. Коэффициент конкордации.

8. Сравнение распределений непараметрическими методами.

Анализ таблиц сопряженности. Сравнение распределений случайных величин. Метод χ2.

Составитель А.Н. Фураев к.п.н., профессор

(*И.О.Ф., уч. степень, уч. звание)*