

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.2 «Математическая статистика в образовании»

по направлению подготовки: 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»
по профилю «Химическое производство»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИПП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Инженерной педагогики и психологии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математическая статистика в образовании» являются:

- а) *формирование знаний о современных математических и статистических методах в профессионально-педагогической деятельности, применяемых при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной педагогики;*
- б) *обучение технологии применять методы первичного описания и обработки результатов педагогического исследования;*
- в) *обучение способам применения возможности статистических методов для оценки достоверности и значимости результатов педагогического исследования;*
- г) *раскрытие сущности процессов, происходящих при анализе взаимосвязи признаков в психолого-педагогическом исследовании.*

2. Содержание дисциплины «Математическая статистика в образовании»:

Особенности научно-исследовательской деятельности в области профессиональной педагогики. Общенаучные и частнонаучные методы исследования в профессиональной педагогике. Обработка и интерпретация научных результатов. Понятие о совокупности явлений. Этапы работы при статистическом исследовании. Возможности применения компьютерных систем обработки данных (STATISTIKA). Понятие выборки. Типы данных, которые могут быть получены в ходе педагогического исследования. Виды шкал.

Ранжирование. Способы первичного описания данных: таблицы, графики, диаграммы.

Представление результатов исследования в виде таблиц. Значение и состав таблиц. Виды таблиц: таблица кросс-табуляции, таблица данных, вариационный ряд. Использование процентов. Графические методы при описании результатов исследования. Основные требования к графикам. Линейный график. Полигон частот. Гистограммы. Секторная диаграмма. Описательные статистики. Понятие моды, медианы, среднего. Нахождение медианы и моды. О практическом применении средних. *Меры изменчивости. Размах, дисперсия, стандартное отклонение. Распределение полученных данных. Нормальное распределение. Проверка нормальности распределения, z-критерий. Ассиметрия и эксцесс. Другие виды распределения данных (распределение Стьюдента, биномиальное распределение, пуассоновское распределение). Основные понятия математической статистики, значимые для педагогического исследования. Статистическая значимость. Статистические гипотезы, их принятие и отвержение. Зависимые и независимые выборки. Классификация статистических критериев и их назначение. Параметрические и непараметрические критерии. Анализ изменений признака. Оценка достоверности различий, полученных по результатам эксперимента и оценка достоверности сдвига. t-критерий Стьюдента (при малой выборке) для независимых (несвязанных) и зависимых (связанных) измерений. F-критерий Фишера и сравнение дисперсий. Критерий однородности. Методы определения связи между явлениями. Сущность корреляции. Коэффициенты корреляции, их сила и значимость. Линейная корреляция (по К.Пирсону) — определение связи между представленными в метрической шкале признаками. Корреляционная матрица. Использование критерия χ^2 (хи-квадрат) для определения*

сопряженности параметров. *Регрессионный анализ. Порядковая, или ранговая корреляция (по Спирмену) — измерение силы и направления связи между представленными в ранговой шкале признаками. Многомерный корреляционный анализ.*

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) современную методологию научных исследований, способы её использования при проведении собственных научных работ;
- б) методы сбора психолого-педагогической информации;
- в) методы первичного описания и обработки результатов педагогического исследования;
- г) возможности статистических методов для оценки достоверности и значимости результатов педагогического исследования;
- д) алгоритм статистической обработки результатов;
- е) способы оформления результатов научного исследования;

2) Уметь:

- а) интерпретировать результаты исследований, полученные как лично, так и другими исследователями;
- д) проводить психолого-педагогические и естественнонаучные измерения и обработку результатов эксперимента;
- е) применять для решения задач различные методы математического и статистического анализа, в том числе – с использованием информационных технологий;
- ж) адаптировать для педагогики профессионального образования математические и статистические методики обработки данных, касающихся профессионально значимых знаний, навыков и качеств личности;
- з) оформлять результаты в аналитическом и графическом виде;

3) Владеть:

- а) методами первичного описания и обработки результатов педагогического исследования
- б) методами анализа достоверности и значимости результатов педагогического исследования;
- в) математическими и статистическими методами анализа взаимосвязи признаков в психолого-педагогическом исследовании;
- г) компьютерными технологиями обработки результатов исследований;
- д) навыками представления полученных результатов в текстовой, графической форме.

Зав.каф. ИПП

Иванов В.Г.