

применением основных принципов инклюзии. Наша страна сможет достичь европейского уровня образования, если подготовка педагогов нового типа будет вестись в ускоренном и массовом режиме, с использованием лучших технологий обучения и соответствовать по содержанию передовому уровню научных достижений. Значимым ресурсом для решения этой проблемы выступает информатизация.

Список литературы / References

Википедия [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D0%B7%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5 (дата обращения: 15.04.2019).

Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902210953> (дата обращения: 13.04.2019).

Аккредитация в образовании. «Проблемы инклюзивного образования» С.А.Котова [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://akvobr.ru/problemy_inkluzivnogo_obrazovania.html (дата обращения: 16.04.2019).

LOGONETWORK. «Опыт и проблемы инклюзивного образования в России» Шашкина Г.Р. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://logoprof.ru/opyt-i-problemy-inkluzivnogo-obrazovaniya-v-rossii> (дата обращения: 16.04.2019)

«Современный проблемы инклюзивного образования в России» Е.С.Лутошлива [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://library.isu.ru/ru/resources/e-library/conf_works_ISU/Pn_soderzhanie/Pn-62.pdf (дата обращения: 16.04.2019)

«Включающее образование: история вопроса, современное положение дел, международный опыт» Н.Грозная [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.school.msk.ort.ru/integration/index.php?p=teor_voivspdm (дата обращения: 17.04.2019)

«Проблемы и перспективы развития инклюзивного образования в России» Т. Г. Неретина, Т. В. Кружилина, Т. Ф. Орехова [Электронный ресурс]. Режим доступа: <file:///C:/Users/Vadim/Desktop/problemy-i-perspektivy-razvitiya-inkluzivnogo-obrazovaniya-v-rossii.pdf> (дата обращения: 18.04.2021)

УДК 378

ГРНТИ 14.35.09

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ДЛЯ МАГИСТРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2021.1.86.1375

Третьяков С.А.

Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры высшей математики и информатики Сургутского государственного педагогического университета г. Сургут

АННОТАЦИЯ

Статья содержит описание структуры и содержания дисциплины «Использование математических методов в профессиональной деятельности» для магистров уровня магистратуры, а также приводятся некоторые методические особенности преподавания данного предмета. Наряду с примерным учебно-тематическим планом дисциплины представлен план проведения рубежного контроля в виде коллоквиума с описанием критериев оценки результатов.

ABSTRACT

The article contains a description of the structure and content of the discipline "The use of mathematical methods in professional activities" for masters of the master's level, as well as some methodological features of teaching this subject. Along with the approximate curriculum of the discipline, a plan for the midterm control is presented in the form of a colloquium with a description of the criteria for evaluating the results.

Ключевые слова: педагогический эксперимент, статистические методы, корреляционно-регрессионный анализ, корреляционное отношение, регрессионный анализ, статистическая гипотеза, статистический критерий, уровень значимости, анализ данных, MS Excel, STATISTICA.

Key words: pedagogical experiment, statistical methods, correlation-regression analysis, correlation relation, regression analysis, statistical hypothesis, statistical criterion, significance level, data analysis, MS Excel, STATISTICA.

Необходимость использования строгих математических методов в психолого-педагогических исследованиях обоснована в XIX веке в работах таких исследователей как Френсис Гальтон, К. Пирсон и Ч Спирмен, чьи процедуры

корреляционного и факторного анализа применяются в психолого-педагогических исследованиях до сих пор. В настоящее время исследование в любой отрасли знаний без точных количественных подтверждений не может

считаться завершенным. Это в свою очередь требует освоение будущими специалистами математических методов обработки информации, при этом необходимо осуществлять системный подход в реализации самого процесса обучения.

Для решения возникающих профессиональных задач магистрант должен освоить компетенцию: «способен осуществлять формирование математической культуры мышления, организовывать различные виды математической деятельности обучающихся (ПК-2)».

Дисциплина «Использование математических методов в профессиональной деятельности» позволяет в учебном процессе создать условия формирования компонент данной компетенции. Данная дисциплина является частью учебного плана магистрантов педагогического образования, обучающихся в Сургутском государственном педагогическом университете.

Опишем структуру предмета. На изучение дисциплины отведено 2 зачетные единицы (72 часа), из них контактная работа составляет 18 часов, самостоятельная работа обучающихся - 54 часов. Основной целью изучения данной дисциплины является формирование у магистрантов умений проводить статистическую обработку данных, полученных при проведении педагогических исследований, с использованием пакетов прикладных программ [1].

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

углубление и систематизация знаний о статистических методах, применяемых в педагогических исследованиях.

формирование практических умений применения пакетов прикладных программ для статистической обработки данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

осуществлять взаимопереходы знаковых систем в математических методах при организации учебного процесса;

владеть:

способом осуществления взаимопереходов знаковых систем в математических методах при организации учебного процесса

иметь опыт

осуществления математической деятельности при организации учебного процесса на основе взаимопереходов знаковых систем в соответствии с нормами математической культуры при использовании математических методов

Примерный учебно-тематический план дисциплины «Использование математических методов в профессиональной деятельности» представлен в таблице 1.

Таблица 1

Примерный учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Название темы	Трудоемкость	Всего часов					
			Контактная работа - из них					Самостоятельная работа
			Всего	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия	
1.	Статистические методы, используемые в педагогических исследованиях.							
1.1.	Основные понятия математической статистики Вариационные ряды и их графическое изображение	12	4	2		2		8
1.2	Корреляционно-регрессионный анализ Проверка статистических гипотез	12	2			2		10
1.3.	Анализ данных в психолого-педагогических исследованиях Сбор и обработка данных педагогического эксперимента	10	2			2		8
1.4.	<i>Рубежный контроль</i>	2	2				2	
2.	Применение пакетов прикладных программ для статистической обработки данных							
2.1.	Сбор и первичная обработка данных с помощью прикладных программ Инструменты для визуализации данных	12	2			2		10
2.3.	Методы корреляционно-регрессионного анализа в пакетах прикладных программ Проверка	14	2			2		12

	статистических гипотез с помощью специализированных инструментов								
2.5.	Разработка и реализация проекта педагогического исследования	8	2	2					6
	<i>Рубежный контроль</i>	2	2					2	
	<i>Промежуточная аттестация</i>								
	Всего:	72	18	4			10	4	54

Основными формами ведения учебного процесса по дисциплине «Использование математических методов в профессиональной деятельности» являются практические занятия и самостоятельная работа. Самостоятельная работа подразумевает освоение необходимого объема теоретического материала и выполнения домашних заданий. Весь материал курса разделен на две части, следующие друг за другом в логической последовательности. На самостоятельную работу отводится большая часть времени освоения дисциплины, что определяется Положением об организации «нелинейного» процесса обучения с использованием зачетно-кредитных единиц.

Формирование компетенций и освоений материала по дисциплине осуществляется в рамках деятельностного подхода с использованием методик, ориентированных на действие. Реализация следующих образовательных технологий позволяют наиболее эффективно построить образовательный процесс: проведение практических занятий с использованием пакетов прикладных программ, сетевых сервисов; объяснительно-иллюстративный метод; внеаудиторная работа с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Крайне необходимо при построении процесса преподавания дисциплины использовать учебный материал, максимально приближенный к будущим профессиональным ситуациям. В учебных занятиях широко используются следующие формы обучения:

- работа в парах, в малых группах;
- творческие задания, требующие, зачастую, нестандартного подхода при организации решения, в силу наличия в задачах элементов неизвестности предполагающих наличия двух и более подходов к решению;
- дистанционные консультации, основанные на применении средств образовательного портала, электронной почты.

Практические занятия являются основной формой контактной работы при изучении первого раздела. Формулировки заданий выбираются максимально приближенными к задачам профессиональной области магистрантов. Решение стоит разделить на два этапа: этап формулировки профессиональной задачи и построение математической модели, и этап решения задачи математическими средствами с последующей интерпретацией результатов. Подведение итогов и формулировка общих выводов позволяют получить системное представление о результатах занятия. После завершения изучения первого раздела

магистрант должен овладеть следующими компонентами компетенций:

уметь:

осуществлять взаимопереходы знаковых систем в математических методах при организации учебного процесса;

владеть:

способом осуществления взаимопереходов знаковых систем в математических методах при организации учебного процесса

иметь опыт

осуществления математической деятельности при организации учебного процесса на основе взаимопереходов знаковых систем в соответствии с нормами математической культуры при использовании математических методов.

В качестве рубежного контроля проводится коллоквиум.

Примерный вариант плана рубежного контроля в виде коллоквиума может выглядеть так.

Цель оценивания: оценить сформированность умения применения статистических методов в педагогических исследованиях.

Ожидаемые результаты:

Студенты должны продемонстрировать следующие действия:

Формирование системы предметных и надпредметных знаний и умений

Обучение математическому языку и математической символике

Содержательные элементы оценочного средства:

Способом осуществления взаимопереходов знаковых систем при организации учебного процесса на уроках математического анализа.

Осуществлять взаимопереходы знаковых систем в математической деятельности при организации учебного процесса на уроках математического анализа.

Осуществления математической деятельности при организации учебного процесса на уроках математического анализа на основе взаимопереходов знаковых систем в соответствии с нормами математической культуры.

Вопросы коллоквиума:

Метод моментов Пирсона.

Метод максимального правдоподобия Фишера.

Метод наименьших квадратов.

Доверительный интервал.

Оценка характеристик генеральной совокупности по малой выборке.

Критерий Макнамары.

Критерий знаков.
 Критерий Вилкоксона.
 Медианный критерий.
 Критерий хи-квадрат.
 Критерий Вилкоксона-Мана-Уитни.
 Критерий Колмогорова-Смирнова.
 Алгоритм выбора статистического критерия.
 Возможности программных продуктов для проверки статистических гипотез.
 Агрегированные и комплексные оценки измерений.

Оценка достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений.

Оценка достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале.

Оценка корректности и адекватности выводов о совпадениях и различиях, используемых в диссертационных исследованиях [2].

Критерии оценки в баллах от 0 до 10 согласно модульно-рейтинговой технологии [2]:

Основные учебные результаты	Критерии оценки	Оценка
Знание современных статистических методов и методов математического моделирования и возможностей их использования в гуманитарных исследования	Полнота, логичность, доказательность, самостоятельность суждений, владение терминами и понятиями	9-10 баллов – в ответе отражены основные пункты по данному вопросу, приведены примеры. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. 7–8 баллов – при ответе студент испытывает затруднения в аргументации представленных положений, формулировки приведенных примеров требуют уточнения. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. 5–6 баллов – в ответе отражены лишь некоторые пункты, раскрывающие содержание вопроса, приведены примеры, не раскрывающие сути вопроса. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. менее 5 баллов – представлены лишь отдельные компоненты содержания вопроса 0 баллов – ответ отсутствует
Итого		10 баллов

Изучение второго раздела носит так же практический характер. В разделе реализуются программные решения практических задач. Преподаватель знакомит обучающихся с пакетами прикладных программ, их возможностями, проводится сравнительная характеристика возможностей данных пакетов. Далее обучающиеся получают задания. Результатом их выполнения является алгоритм решения поставленной практической задачи. Данные задания носят широкий прикладной и исследовательский характер, так как обучающиеся самостоятельно определяют выбор пакета программ и построение алгоритма решения задачи.

В результате изучения второго раздела обучающийся должен овладеть следующими компонентами компетенций.

уметь:
 осуществлять взаимопереходы знаковых систем в математических методах при организации учебного процесса;

владеть:
 способом осуществления взаимопереходов знаковых систем в математических методах при организации учебного процесса

иметь опыт
 осуществления математической деятельности при организации учебного процесса на основе взаимопереходов знаковых систем в соответствии с нормами математической культуры при использовании математических методов.

Рубежный контроль – портфолио выполненных практических работ

Таблица 2.

Темы практических занятий, время выполнения	Описание работы, условия выполнения	Формируемые умения
Основные понятия математической статистики Вариационные ряды и их графическое изображение	Применение выборочного метода. По выборочной совокупности построение вариационного и группировочного статистического ряда. Построение гистограммы группировочного статистического ряда.	Применять выборочный метод, Строить геометрическую иллюстрацию вариационного ряда
Корреляционно-регрессионный анализ Проверка статистических гипотез	Определение корреляционного отношения. Проведение регрессионного анализа. Овладение общими принципами проверки статистических гипотез. Проведение оценки корректности и адекватности выводов о совпадениях и различиях, используемых в диссертационных исследованиях.	Вычислять коэффициент корреляции, строить уравнения линейной регрессии и приводить графическую иллюстрацию результата исследования
Анализ данных в психолого-педагогических исследованиях Сбор и обработка данных педагогического эксперимента	Применение шкал измерений в педагогических исследованиях. Анализ использования статистических методов в диссертационных исследованиях по педагогике. Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях. Определение достоверности совпадений и различий. Выбор статистического критерия для проверки гипотезы. Этапы педагогического эксперимента и статистическая обработка его результатов.	Формулировать задачу педагогического исследования на языке математических моделей. На основе анализа структуры задачи проводить построение математической модели. Выбор оптимального алгоритма решения. Интерпретация результатов исследования
Сбор и первичная обработка данных с помощью прикладных программ Инструменты для визуализации данных	Характеристики статистических пакетов. Возможности MS Excel для решения статистических задач. Принципы работы в системе STATISTICA.. Построение гистограмм. Визуализация и первичная обработка данных в системе Statistica. Вычисление описательных статистик. Построение статистических графиков и гистограмм.	Применять пакеты прикладных программ при проведении сбора и первичной обработке данных эксперимента.
Методы корреляционно-регрессионного анализа в пакетах прикладных программ. Проверка статистических гипотез с помощью специализированных инструментов	Корреляционный анализ. Сопоставление эмпирического распределения с теоретическим. Сопоставление двух эмпирических распределений между собой, их реализация в системе Statistica. Регрессионный анализ в системе STATISTICA. Проверка статистических гипотез с помощью специализированных инструментов Решение вероятностных задач. Нахождение вероятностей событий с известными законами распределений. Проверка гипотез о законах распределений.	Использовать пакеты программ для вычисления коэффициента корреляции, построения уравнения линейной регрессии и графической иллюстрации результата исследования
Разработка и реализация проекта педагогического исследования.	Выполнение и презентация проекта педагогического исследования с использованием статистических методов.	Проведение всего цикла мероприятий по решению практических задач средствами математической статистики реализованных в виде пакетов программ. Создание презентаций

		педагогического исследования.
--	--	----------------------------------

Подводя итоги занятия, преподаватель проверяет степень и качество выполнения работы у каждого обучающегося, дает объективную оценку работы каждого магистранта и учебной группы в целом.

Таким образом, в результате освоения дисциплины «Использование математических методов в профессиональной деятельности» магистранты приобретают собственный опыт эффективного использования математических методов на примере математической статистики в образовательной деятельности, за счет которого формируется положительная мотивация к использованию информационных технологий для решения профессиональных задач в условиях реализации ФГОС ОО.

Библиографический список

Иванова, А. В. Построение дисциплины "Информационные технологии в профессиональной деятельности" в подготовке магистров педагогического образования / А. В. Иванова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2017. – № 6. – С. 68-74.

Рабочая программа дисциплины «Использование пакетов программ для статистической обработки данных» / Официальный

УДК 37.062
ГРНТИ 14.35.05

сайт Сургутского государственного педагогического университета. URL: <http://www.surgpu.ru/media/uploads/2018/09/06/mnwthk.pdf>

Основные положения концепции образовательных электронных изданий и ресурсов [Текст] / А.В. Гиглавый, М.Н. Морозов, А.В. Осин, О.И. Руденко-Моргун, Ю.М. Тараскин и др.; под ред. А.В. Осина. – М.: Республиканский мультимедиа центр, 2003. – 108 с.

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 18 октября 2014 г. № 544н.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2014 г. № 35263.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

ВЛИЯНИЕ ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Умбетбекова Куляш Мукараровна
Лектор,

Алматинский технологический университет,
г.Алматы

Жакипова Мира Нурзадиновна
Лектор,

Алматинский технологический университет,
г.Алматы

АННОТАЦИЯ

Статья рассматривает формирование культуры общения студентов технологического вуза в процессе преемственной гуманитарной подготовки. Модель формирования культуры общения позволяет увидеть роль конкретных дисциплин в развитии типологических качеств личности

ABSTRACT

This article is about the formation of culture of technological university students during successive humanitarian preparation. The model of formation of dialogue culture allows to see a role of concrete disciplines in formation of typological qualities of a person.

«В институтах и техникумах, за немногим исключением, воспитательная работа, по существу, не ведется. А необходимость в этой работе очень велика... Если не будет улучшено воспитание, мы наплачемся с математикой, электроникой и космосом» - В.А. Сухомлинский [1]. Эту мысль великий педагог высказал еще в середине XX века.

Да, эта проблема не является чем-то новым в процессе воспитания и по сей день вокруг этой темы очень много мыслей и идей.

Л.Л. Шевченко была разработана системная модель воспитания духовно-нравственной культуры учителя [2]. В современной педагогической литературе уделяется много