

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 02.08.2023

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,

председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методы количественного и качественного анализа данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики, прикладной математики и методики их преподавания		
Учебный план	ФНО-б26ДНз(5гбм) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль): «Дошкольное образование» и «Начальное образование»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6	
в том числе:			
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	100		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	100	100	100	100
Итого	108	108	108	108

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Дошкольное образование» и «Начальное образование»

Рабочая программа дисциплины «Методы количественного и качественного анализа данных»

Программу составил(и):

Добудько Татьяна Валерьяновна, Казеев Алексей Евгеньевич, Макарова Елена Леонидовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Методы количественного и качественного анализа данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Дошкольное образование» и «Начальное образование»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 30.04.2026 протокол №9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 23.06.2026г. № 11

Зав. кафедрой Т.В. Добудько

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций в области методов обработки информации.				
Задачи изучения дисциплины:				
- сформировать умение сбора и первичной обработки информации для проведения педагогических исследований;				
- научить осуществлять первичную статистическую обработку данных, реализовывать отдельные этапы метода математического моделирования;				
- ознакомить с возможностями средств современных информационных технологий, применяемых для обработки и анализа результатов педагогического исследования.				
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука				
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06			
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
Содержание дисциплины базируется на материале:				
Технологии цифрового образования, Методы исследовательской и проектной деятельности, Педагогика, Психология				
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
Производственная практика (педагогическая практика), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи				
Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи.				
УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи				
Умеет: использовать профессиональную терминологию математической статистики, демонстрируя способность критически анализировать и интерпретировать результаты количественного анализа данных и на их основе принимать обоснованные решения				
УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски				
Умеет: определять способы решения практических задач в области анализа данных.				
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности				
Умеет: решать задания с полным обоснованием решения, демонстрируя способность к рефлексии результатов собственной и чужой деятельности в области анализа данных				
УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи				
Умеет: оценивать вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач				
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ОПК-9.1 Знает принципы функционирования, основные характеристики и возможности аппаратных и программных средств современных информационных технологий; тенденции развития сквозных цифровых технологий и профессионально значимые решения на их основе; этические и правовые нормы при работе с информацией				
Знает: возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования.				
ОПК-9.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом специфики предметной области; осуществлять выбор необходимых для осуществления профессиональной деятельности аппаратных и программных средств, мобильных приложений, средств сетевой коммуникации на основе стандартов и норм, принятых в профессиональной среде и с учетом требований информационной безопасности				
Умеет: представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии				
ОПК-9.3 Владеет методами анализа эффективности использования профессионально ориентированных аппаратных и программных средств современных информационных технологий, мобильных приложений, сервисов и ресурсов сети Интернет для сопровождения профессиональной деятельности; технологиями решения актуальных профессиональных задач на их основе				
Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Методы количественного и качественного анализа данных			
1.1	Введение в математическую статистику /Пр/	6	2	0
1.2	Введение в математическую статистику /Ср/	6	40	0
1.3	Непараметрические и параметрические статистические методы /Лек/	6	2	2
1.4	Непараметрические и параметрические статистические методы /Пр/	6	4	0

1.5	Непараметрические и параметрические статистические методы /Ср/	6	40	0
1.6	Качественные методы педагогического исследования/Ср/	6	20	0
5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)				
5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)				
6 семестр, 1 лекция, 3 практических занятия				
Раздел 1. Методы количественного и качественного анализа данных				
Лекции № 1 (2 часа)				
Непараметрические и параметрические статистические методы				
Вопросы и задания				
1. Генеральная совокупность и выборка, свойства выборки. Группировка исходных данных и их графическое представление. Первичные описательные статистики: меры центральной тенденции и меры изменчивости.				
2. Понятие статистической гипотезы. Общие принципы выбора и применения статистических критериев. Уровень статистической значимости критерия. Содержательная интерпретация статистического решения.				
3 Понятие корреляции, диаграмма рассеивания. Простейшие разновидности корреляции. Коэффициент корреляции. Линейные и ранговые корреляции. Линия регрессии. Вычисление линии регрессии при линейной корреляции.				
4. Элементы дисперсионного анализа				
Практическое занятие № 1 (2 часа)				
Введение в математическую статистику				
Вопросы и задания				
1. Методы сбора педагогических данных и получение репрезентативной выборки				
2. Соотнесение данных и типа измерительной шкалы.				
3. Группировка исходных данных и их графическое представление.				
4. Вычисление и интерпретация основных числовых характеристик: абсолютных (меры центральной тенденции и меры изменчивости) и относительных (коэффициент вариации).				
5. Современные программные математические средства представления информации				
Практические занятия № 2 (2 часа)				
Непараметрические и параметрические статистические методы				
Вопросы и задания				
1. Общие принципы выбора и применения статистических критериев				
2. Нормальный закон распределения. Проверка гипотезы о нормальном законе распределения.				
3. Определение достоверности совпадений и различий выборки.				
Практические занятия № 3 (2 часа)				
Непараметрические и параметрические статистические методы				
Вопросы и задания				
1. Выявление корреляционной связи количественных признаков.				
2. Оценка связи между качественными признаками.				
3. Элементы дисперсионного анализа				
5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)				
Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине				
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности	
1.	Все разделы дисциплины	Разработка и защита проекта по использованию математических методов для обработки и представления данных по педагогической опытно-поисковой работе.	Оформленный проект и презентация к его защите	
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор				
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности	
1.	Все разделы дисциплины	Участие в конкурсах и олимпиадах по тематике дисциплины	Сертификаты и дипломы, подтверждающие участие в конкурсе, олимпиаде	
5.3.Образовательные технологии				
При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.				
5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация				
Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Гусева, Е. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543	Москва: ФЛИНТА, 2021
Л1.2	Комиссаров, В. В.	Математические методы в психологии: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576362	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017
Л1.3	Иконникова, Г. Ю.	Психодиагностика: применение статистических методов: учебно-методическое пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577569	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Завьялов, О. Г.	Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494942	Москва: Прометей, 2018
Л2.2	сост. Колосова, Н. В.	Методология педагогического исследования: практикум URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483740	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat reader DC
- Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security
- GIMP
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)
- Многофункциональный сервис обмена информацией Max
- Архиватор 7-Zip
- Браузер Яндекс для организаций

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks
- Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>
- Библиотека цифрового образовательного контента <https://моиуроки.рф/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели.
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Методы количественного и качественного анализа данных»

Курс 3 Семестр 6

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Методы количественного и качественного анализа данных			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	4	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	20	34
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	12	20
Контрольное мероприятие по разделу		-	-
Промежуточный контроль		36	60
Промежуточная аттестация		20	40
Итого:		56	100

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу 1. «Математические методы обработки информации»			
1	Аудиторная работа	Практические занятия Решение заданий на практических занятиях Примеры заданий: Задание 1. Определите, в какой шкале представлено каждое из приведенных ниже измерений: наименований, порядка, интервалов, абсолютной. - Порядковый номер испытуемого в списке (для его идентификации). - Количество вопросов в анкете как мера трудоемкости опроса - Упорядочивание испытуемых по времени решения тестовой задачи. - Время решения задачи. - Количество агрессивных реакций за рабочий день. - Количество агрессивных реакций за рабочий день как показатель агрессивности. Задание 2. В исследовании изучалась способность детей соотносить изображения различных животных с их названием. Каждому ребенку предъявляли по 20 картинок. Количество правильных ответов для 15 детей приведено ниже: 20, 18, 13, 16, 9, 11, 17, 20, 14, 13, 20, 8, 17, 20, 14. Построить вариационный ряд, определить объем выборки, представить распределение частот и полигон частот Задание 3. У группы из 11 человек исследовалась некоторая психологическая характеристика, которая в метрической шкале выражается величиной x. Были получены результаты измерений, приведенные ниже. Известно, что распределение этой величины в выборке нормальное. Определите по критерию t-Стьюдента: можно ли при уровне статистической значимости 5% утверждать, что среднее значение в генеральной совокупности равно 30.	Тема: Введение в математическую статистику Тема: Непараметрические и параметрические статистические методы Образовательные результаты: Знает: возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования. Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи; использовать профессиональную терминологию математической статистики, демонстрируя способность критически анализировать и интерпретировать результаты количественного анализа данных и на их основе принимать обоснованные решения; определять способы решения практических задач в области анализа данных; решать задания с полным обоснованием решения, демонстрируя способность к рефлексии результатов собственной и чужой деятельности в области анализа данных; оценивать вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач; представлять и обрабатывать информацию,

		<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>x</td><td>33</td><td>31</td><td>24</td><td>28</td><td>22</td><td>23</td><td>38</td><td>33</td><td>37</td><td>28</td><td>35</td></tr></table> • задание не выполнено или выполнено неправильно – 0 баллов; • задание выполнено без ошибок или с несущественными ошибками – 2 балла; Итого – 3x2=6 баллов		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	x	33	31	24	28	22	23	38	33	37	28	35	соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии. Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																
x	33	31	24	28	22	23	38	33	37	28	35																
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Разработка и защита проекта по использованию математических методов для обработки и представления данных по педагогической опытно-поисковой работе. Пример Проведите исследование по теме «Уровень учебной мотивации в вашей группе» Этапы проекта: 1. Обоснование источников и методов сбора информации 2. Обоснование гипотезы и методов ее проверки 3. Наглядное представление собранной информации 4. Первичная статистическая обработка полученных данных 5. Анализ собранных данных и представление результатов 6. Анализ результатов, выводы. 7. Оформление и представление отчета по результатам исследования. Критерии оценивания: – полнота проекта (наличие не менее 5 составляющих) – 3 балла – достоверность полученных данных –3 балла – достоверность полученных результатов исследования –4 балла – проверяемая гипотеза –3 балла – адекватные инструменты для проверки гипотезы – 4 балла – разработка шкал или обоснование используемых критериев статистического анализа – 4 балла – наглядность представления входных данных и результатов исследования – 3 балла – практическая значимость проекта – 3 балла – доступность и понятность изложения сути проекта – 3 балла – эффективность презентации проекта – 3 балла – отчет с результатами представлен преподавателю в установленные сроки – 1 балл. Итого –34 балла	Тема: Введение в математическую статистику Тема: Непараметрические и параметрические статистические методы Тема: Качественные методы педагогического исследования Образовательные результаты: Знает: возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования. Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи; использовать профессиональную терминологию математической статистики, демонстрируя способность критически анализировать и интерпретировать результаты количественного анализа данных и на их основе принимать обоснованные решения; определять способы решения практических задач в области анализа данных; решать задания с полным обоснованием решения, демонстрируя способность к рефлексии результатов собственной и чужой деятельности в области анализа данных; оценивать вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач; представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии. Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий																								
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Участие в конкурсах и олимпиадах по тематике дисциплины Критерии оценивания: III место – 12 баллов II место – 16 баллов I место – 20 баллов	Тема: Введение в математическую статистику Тема: Непараметрические и параметрические статистические методы Тема: Качественные методы педагогического исследования Образовательные результаты:																								

			Знает: возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования. Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи; использовать профессиональную терминологию математической статистики, демонстрируя способность критически анализировать и интерпретировать результаты количественного анализа данных и на их основе принимать обоснованные решения; определять способы решения практических задач в области анализа данных; решать задания с полным обоснованием решения, демонстрируя способность к рефлексии результатов собственной и чужой деятельности в области анализа данных; оценивать вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач; представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии. Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий
Контрольное мероприятие по разделу		-	
Промежуточный контроль (количество баллов)		Минимальное количество баллов – 36, максимальное – 60	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	