Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 24.11.2026 08:24:44
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра начального образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

Логико-математические модели в педагогических исследованиях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Начального образования**
Учебный план	ФНО-м26То(2г) Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование Направленность (профиль): «Технология организации преемственности в работе детского сада и начальной школы»
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 4
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	90	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**4(2.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Лабораторные занятие	6	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Сизова М.Н.

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

Логико-математические модели в педагогических исследованиях

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направленность подготовки: 44.04.01 «Педагогическое образование»
Направленность (профиль): «Технология организации преемственности в работе детского сада и начальной школы»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 25.03.2026 протокол №8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Начального образования

Протокол от 30.06.2026 г. №11
Зав. кафедрой Лысогорова Л.В.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование у магистранта умения анализировать, конструировать логические и математические модели в педагогических исследованиях, использовать и интерпретировать модели в психологических, лингвистических и других исследованиях, необходимых для построения педагогической модели; выбирать оптимальные методы анализа данных, полученные в результате педагогических исследований.

Задачи изучения дисциплины:

в области научно-исследовательской деятельности:

- анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований в сфере науки и образования путем применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
Содержание дисциплины базируется на материале:	
Методология и методы научного исследования	
Современные проблемы науки и образования	
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Производственная практика (педагогическая)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки, предлагает стратегию действий

Знает о проблемах формализации в педагогических исследованиях; проблемы измерения в педагогических исследованиях.
Знает о проблеме математического моделирования и параметризации педагогических тестов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Логико-математические модели в педагогических исследованиях			
1.1	Проблемы формализации. Основные элементы логики Методологические основы применения математических методов в педагогических исследованиях /Лек/	4	6	0
1.2	Проблемы формализации. Основные элементы логики Элементы оснований математики /Пр/	4	2	2
1.3	Проблема измерения в педагогических исследованиях Специальные методы статистического исследования педагогических явлений /Пр/	4	4	0
1.4	Математическое моделирование и параметризация педагогических тестов Логические задачи в начальной школе /Лаб/	4	6	2
1.5	Проблемы формализации. Основные элементы логики Элементы оснований математики /Ср/	4	15	0
1.7	Методологические основы применения математических методов в педагогических исследованиях /Ср/	4	20	0
1.9	Проблема измерения в педагогических исследованиях /Ср/	4	20	0
1.12	Специальные методы статистического исследования педагогических явлений /Ср/	4	20	0
1.15	Математическое моделирование и параметризация педагогических тестов /Ср/	4	15	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

4 семестр 3 лекции, 3 практических занятия 3 лабораторных занятия

Раздел 1. Логико-математические модели в педагогических исследованиях

Лекция №1-3. (6часа)

Тема: Проблемы формализации. Основные элементы логики Вопросы:
1.Понятия моделирования и формализации.
2.Иерархические уровни информационного моделирования и формализации (Фридланд).
3.Понятие. Содержание и объем понятия. Способы определения понятий.
4.Признаки и свойства, факторы, критерии.
5.Правильные и неправильные рассуждения.

Тема: Методологические основы применения математических методов в педагогических исследованиях.
Вопросы:
1.Особенности педагогических явлений и процессов как объектов научного исследования.
2.Три уровня применения математических методов в социально-педагогических науках: обработка данных математическими методами; математическое моделирование различных объектов изучения (четкость определений, логическая строгость, количественно выраженные законы); срастание конкретной науки с математикой, когда она формулируется языком последней (например, математическая психология).

Практическое занятие №1. (2часа)

Тема: Проблемы формализации. Основные элементы логики
Вопросы:
1.Понятие. Содержание и объем понятия. Способы определения понятий.
2.Высказывания и предикаты.
3.Отношения следования и равносильности.
4.Признаки и свойства, факторы, критерии.
5.Правильные и неправильные рассуждения.

Тема: Элементы оснований математики
Вопросы:
1.Множество, отношения между множествами.
2.Законы операций над множествами. Классы и классификация.
3.Комбинаторные задачи.
4.Понятие соответствия, обратное и противоположное соответствия.
5.Отношения на множестве и их свойства.
6.Упорядоченные множества

Практическое занятие №2-3. (4часа)

Тема: Проблема измерения в педагогических исследованиях.
Вопросы:
1.Проблема измерения в педагогических исследованиях.
2.Математические средства выявления и количественного описания педагогических закономерностей.

Тема: Специальные методы статистического исследования педагогических явлений.
Вопросы:
1.Специальные методы статистического исследования педагогических явлений.
2.Параметрические методы статистических исследований.
3.Непараметрические методы статистических исследований.

Лабораторная работа №1-3 (6часов)

Тема: Математическое моделирование и параметризация педагогических тестов.
Вопросы:
1.Математическое моделирование и параметризация педагогических тестов.
2.Латентные переменные трудности задания и уровня подготовленности испытуемого.

Тема: Логические задачи в начальной школе.
Решение логических задач.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1.	Тема 1. Проблемы формализации. Основные элементы логики	Аналитическая работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы):	Конспект, план текста, графическая структура текста

		составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста;	
2.	Тема 2. Элементы оснований математики	Аналитическая работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы): составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста;	Конспект, план текста, графическая структура текста
3.	Тема 3. Методологические основы применения математических методов в педагогических исследованиях.	Аналитическая работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы): составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста;	Конспект, план текста, графическая структура текста
4.	Тема 4. Проблема измерения в педагогических исследованиях.	Аналитическая работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы): составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста;	Конспект, план текста, графическая структура текста
5.	Тема 5. Специальные методы статистического исследования педагогических явлений.	Решение задач с использованием методов статистического исследования	Презентация
6.	Тема 6. Математическое моделирование и параметризация педагогических тестов.	Составление тестовых заданий с выбором правильного ответа или нескольких правильных ответов, конструирование дистракторов.	Тесты
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор обучающегося			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Тема 1. Проблемы формализации. Основные элементы логики	Выполнение задания самостоятельной работы с использованием ИКТ («Тематический обзор Интернет-ресурсов», «Презентация по теме лекции»)	Доклад, презентация
2	Тема 2. Элементы оснований математики	Выполнение задания самостоятельной работы с использованием ИКТ («Тематический обзор Интернет-ресурсов», «Презентация по теме практического занятия»)	Тематический обзор, презентация
3	Тема 3. Методологические основы применения математических методов в педагогических	Выполнение задания самостоятельной работы с использованием ИКТ («Тематический обзор Интернет-ресурсов», «Презентация по теме лекции»)	Доклад, презентация

	исследованиях.		
4	Тема 4. Проблема измерения в педагогических исследованиях.	Выполнение задания самостоятельной работы с использованием ИКТ («Тематический обзор Интернет-ресурсов», «Презентация по теме лекции»)	Доклад, презентация
5	Тема 5. Специальные методы статистического исследования педагогических явлений.	Решение задач с использованием методов статистического исследования и табличного процессора.	Решенные задачи
6	Тема 6. Математическое моделирование и параметризация педагогических тестов.	Разработка тестовых заданий, параметризация педагогических тестов.	Тесты

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	С.И. Осипова, С.М. Бутакова, Т.Г. Дулинец, Т.Б. Шаипова	Математические методы в педагогических исследованиях: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229181	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012
Л1.2	Касаткина, Н. Э.	Современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / Н. Э. Касаткина, Т. А. Жукова. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. – 204 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232325. – ISBN 978-5-8353-1060-9.	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. – 204 с
Л1.3	Утемов В.В.	Оформление результатов педагогического исследования: учебно-методическое пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277319	М.: Перо, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Демидов И.В.	Логика : учебник для бакалавров : [16+] / И. В. Демидов ; под ред. Б. И. Каверина. – 12-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 346 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711040. – ISBN 978-5-394-05520-1.	12-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 346 с. : табл.

Л2.2	Ефремова Н.Ф.	Тестовый контроль в образовании: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84744	М.: Логос, 2007
Л2.3	Жоль К.К.	Жоль, К. К. Логика : учебное пособие / К. К. Жоль. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 401 с. : ил. – (Bibliotheca Studiorum). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685464– ISBN 5-238-00664-0.	Москва : Юнити-Дана, 2017. – 401 с. : ил
Л2.4	Крокер Л.	Введение в классическую и современную теорию тестов: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84898	М.: Логос, 2010
Л2.5	Давыдов, С. Г.	Логика : шпаргалка : учебное пособие : [16+] / С. Г. Давыдов ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 48 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578399– ISBN 978-5-9758-2002-0.	2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 48 с. : табл.
Л2.6	С.И. Осипова, С.М. Бутакова, Т.Г. Дулинец, Т.Б. Шаипова	Математические методы в педагогических исследованиях: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229181	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012
Л2.7	Рузавин, Г.И.	Основы логики и аргументации : учебное пособие / Г. И. Рузавин. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 321 с. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684727. – ISBN 978-5-238-01264-3	Москва : Юнити-Дана, 2017. – 321 с.

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: 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., Парта-2 ш
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 удается 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.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Логико-математические модели в педагогических исследованиях»

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1	Аудиторная работа	15	38
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	11	22
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	20	25
Контрольное мероприятие по модулю		10	15
Промежуточная аттестация		56	100

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Наименование раздела»			
1	Аудиторная работа	Выступление с докладом или сообщением на практическом занятии (2-3 балла): Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, представлено современное видение проблемы; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом, доклад сопровождался демонстрированием наглядного материала. Ответы на вопросы на практическом занятии (1-3): 1 балл – присутствие на практическом занятии, реплики, замечания по обсуждаемым вопросам; 2 балла – содержательный ответ на один из вопросов занятия; 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса. Подготовка конспектов к практическому занятию (2-3): 2 балла – конспект отражает основные положения первоисточника; 3 балла – конспект отражает основные положения, содержит анализ и дополнительные сведения, почерпнутые студентом из других источников. Тезаурус понятий (2-3): 2 балла – содержит определения основных понятий; 3 балла – содержит определения основных понятий из разных источников	Проблемы формализации. Основные элементы логики Элементы оснований математики Методологические основы применения математических методов в педагогических исследованиях Проблема измерения в педагогических исследованиях Специальные методы статистического исследования педагогических явлений Образовательные результаты Знает о проблемах формализации в педагогических исследованиях; проблемы измерения в педагогических исследованиях. Знает о проблеме математического моделирования и параметризации педагогических тестов.
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Написание конспектов	Проблемы формализации. Основные элементы

		2 балла – воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для ее решения 4 балла - воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для ее решения, систематизирует ее, обобщает и конкретизирует Письменный отчет 1 балл - освещены основные содержательные характеристики; 2 балла - дан сравнительный анализ содержания отдельных тем (учебников, учебных планов, программ, технологий и т.п.).	логики Элементы оснований математики Методологические основы применения математических методов в педагогических исследованиях Проблема измерения в педагогических исследованиях Специальные методы статистического исследования педагогических явлений Образовательные результаты Знает о проблемах формализации в педагогических исследованиях; проблемы измерения в педагогических исследованиях. Знает о проблеме математического моделирования и параметризации педагогических тестов..
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	Подготовка и выступление с сообщением 4 балла - сообщение соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута, представлено современное видение проблемы; 5 баллов - сообщение соответствует теме, структурировано, цель, сформулированная в докладе, достигнута, представлено современное видение проблемы; продемонстрировано свободное владение материалом, сообщение сопровождался демонстрированием наглядного материала Аналитический проект 3 балла - студент выделил основные направления проблемы, проанализировал эффективность традиционных и инновационных путей решения задачи 3,5 балла - студент выделил основные направления проблемы, проанализировал эффективность традиционных и инновационных путей решения задачи, предложил психолого-педагогический обоснованный выход решения проблемы Написание реферата 2,5 балла - реферат соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в реферате, достигнута, представлено современное видение проблемы; 3 балла - реферат соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в реферате, достигнута, представлено современное видение проблемы; конспект подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом, сопровождался демонстрированием наглядного материала.	Проблемы формализации. Основные элементы логики Элементы оснований математики Методологические основы применения математических методов в педагогических исследованиях Проблема измерения в педагогических исследованиях Специальные методы статистического исследования педагогических явлений Образовательные результаты Знает о проблемах формализации в педагогических исследованиях; проблемы измерения в педагогических исследованиях. Знает о проблеме математического моделирования и параметризации педагогических тестов.
Контрольное мероприятие по разделу		10 баллов - студент выполнил тест по дисциплине с максимально возможным количеством ошибок 12 баллов - студент допустил незначительное количество ошибок в тесте	Образовательные результаты Знает о проблемах формализации в педагогических исследованиях; проблемы измерения в педагогических исследованиях.

	15 баллов - студент не только выполнил тестовые задания, но и может дать пояснения к своим ответам	Знает о проблеме математического моделирования и параметризации педагогических тестов.
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	