



НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Факультет педагогики и психологии

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой педагогики и
психологии

 С.Ю. Сенатор

« 25 » мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**2.1.2.2(Ф) Математические методы в педагогическом
исследовании**

(код дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Научная специальность:

**5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и
образования**

(шифр наименование)

Тип образовательной программы: *программа подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре*

Форма обучения: *очная*

Общая трудоемкость:

*108 ч./3 з.е. _____
(количество часов / з.е.)*

Москва 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Математические методы в педагогическом исследовании» подготовлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)" (Зарегистрирован 23.11.2021 № 65943);

- учебного плана по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования.

Составитель: Ходакова Нина Павловна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики и психологии.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры педагогики и психологии 25 мая 2023 года (протокол №9).

Заведующий кафедрой _____  С.Ю. Сенатор

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Наименование и цель освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре программы аспирантуры	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины	5
4.	Объем и вид учебной работы	6
5.	Содержание дисциплины	7
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине	20
7.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	23
8.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	24
9.	Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25
10.	Лист регистрации изменений	26

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «**Математические методы в педагогическом исследовании**» изучается обучающимися, осваивающими научную специальность 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования.

Основная цель изучения учебной дисциплины – профессиональная подготовка аспирантов к применению на практике методов статистической обработки и анализа эмпирических данных педагогического исследования.

Изучение учебной дисциплины играет важную роль в формировании профессионального мировоззрения, практически значимых способностей, умений и навыков аспирантов, а также учитывает их образовательные потребности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с правилами формирования экспериментальной выборки в педагогическом исследовании;
- ознакомление со шкалами измерения, освоение процедур измерения в педагогических исследованиях и презентации эмпирических результатов;
- овладение навыками расчета надежности измерения в педагогических исследованиях, определения интервалов для статистической нормы, высоких, средних и низких результатов, расчета ошибки измерения;
- овладение навыками построения на основе сырых баллов интервальной шкалы;
- ознакомление с процедурами проверки нормальности распределения и нормализации полученных данных при помощи z-преобразования;
- усвоение алгоритмов применения непараметрических статистических критериев, таких, как: критерий Розенбаума; критерий Манна-Уитни; критерий знаков; критерий Вилкоксона; критерий Спирмена (расчет ранговой корреляции); биномиальный критерий m ; критерий углового преобразования Фишера; распределение Хи-квадрат;
- овладение навыками компьютерной обработки эмпирических данных педагогического исследования.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по системному изучению теоретических, методологических и прикладных вопросов, моделирования историко-педагогического контекста самостоятельной научно-исследовательской деятельности, реализации творческого подхода к преподаванию курса «Математические методы в педагогическом исследовании» в процессе преподавательской деятельности в вузе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Математические методы в педагогическом исследовании» относится к компоненту «Факультативные дисциплины» программы аспирантуры по научной специальности 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования.

Изучение факультативной дисциплины (модуля) «Математические методы в педагогическом исследовании» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин образовательных программ бакалавриата и (или) магистратуры.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Математические методы в педагогическом исследовании» является базовым для последующей практической подготовки аспирантов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины «Математические методы в педагогическом исследовании» аспирант должен:

Знать:

- для чего в педагогическом исследовании применяются математические методы;

Уметь:

- самостоятельно подбирать математический инструментарий, необходимый для решения конкретной задачи педагогического исследования;

Демонстрировать:

- владение навыками компьютерной обработки полученных в ходе исследования статистических результатов;
- самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с педагогическими проблемами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Описание</i>	<i>Результат обучения</i>
обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося	знать: основные образовательные программы
	уметь: организовать работу на научно-методической основе, осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
	владеть: методами и технологиями обучения и воспитания
оценивать качество функционирования системы профессионального образования различного уровня, готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знать: качество функционирования системы профессионального образования различного уровня и преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования
	уметь: оценивать качество функционирования системы профессионального образования различных уровней, уметь преподавать по основным образовательным программам высшего образования
	владеть: методами и технологиями оценивания качества функционирования системы профессионального образования, навыками преподавания по основным образовательным программам высшего образования

владеть преподавательской деятельностью по основным образовательным программам профессионального образования подготовки, переподготовки и повышения квалификации во всех видах образовательных учреждениях предметных и отраслевых областей, включая вопросы управления и организации учебно- воспитательного процесса	знать: нормативно-правовые основы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса, основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта
	уметь: разрабатывать образовательные программы на основе компетентностного подхода, модульного принципа, системы зачетных единиц, осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
	владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся

4. ОБЪЕМ И ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Трудоёмкость дисциплины в соответствии с учебным планом в зачётных единицах и академических часах, выделенных аспирантам на аудиторную работу с преподавателем (по видам учебных занятий), в том числе и самостоятельная работа.

Дисциплина предполагает изучение 5 тем. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Общий объем учебной дисциплины

№ п/п	Форма обучения	Курс	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем				Сам. работа	Конт роль	Проме жут. аттеста ция
			з.е.	часы	всего	лекции	лаб.раб	Семи нары, ПР			
1.	очная	2	3	108	16	4		12	88	4	зачет

*Самостоятельная работа– изучение аспирантами теоретического материала, подготовка к лекциям, практическим (семинарским) занятиям, подготовка творческих работ, изучение материалов, представленных в электронной образовательной среде, и др. для приобретения новых теоретических знаний, практических умений и навыков.

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

№ п/п	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем				Самост. работа	Контроль
			Всего	Лекц ии	Лаб. раб.	Семи Нары, ПР		
1.	Тема 1. Основные понятия и методы математической статистики	44	8	2		6	36	

	Тема 1.1. Основы статистических методов обработки и интерпретации данных. Основные понятия математической статистики	22	4	2		2	18	
	Тема 1.2. Методы первичной и вторичной статистической обработки результатов эксперимента	22	4			4	18	
2.	Тема 2. Многомерные методы анализа	60	8	2		6	52	
	Тема 2.1. Многомерные данные	22	4	2		2	18	
	Тема 2.2. Корреляционная связь признаков	18	2			2	16	
	Тема 2.3. Стандарты обработки данных	20	2			2	18	
ИТОГО, включая зачет:		108	16	4		12	88	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия и методы математической статистики

Тема 1.1. Основы статистических методов обработки и интерпретации данных.

Основные понятия математической статистики

Измерения в психологии, уровни измерения: номинальный, ординальный, интервальный, отношений, абсолютный. Типы шкал и измерений. Соотношение различных типов шкал. Статистические гипотезы, статистические критерии. Генеральная совокупность, выборка, репрезентативность выборки, статистическая достоверность, зависимые и независимые выборки, шкалы (номинальная, ранговая, интервальная, абсолютная), мода, дисперсия, стандартное отклонение, среднее арифметическое, результаты измерений, медиана, этапы вычисления дисперсии.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн.- ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>
4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии

[Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>

2. Математические методы в психологии: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>

3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38

4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE

5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Тема 1.2. Методы первичной и вторичной статистической обработки результатов эксперимента

Общее представление о методах статистического анализа экспериментальных данных, назначение этих методов. Деление статистических методов на первичные и вторичные. Основные показатели, получаемые в результате первичной обработки экспериментальных данных. Вычисление средней арифметической. Определение дисперсии. Установление примерного распределения данных. Определение моды. Характеристика нормального распределения. Вычисление интервалов. Способы вторичной статистической обработки результатов исследования. Регрессионное исчисление. Сравнение средних величин разных выборок. Сравнение частотных распределений данных. Сравнение дисперсий двух выборок. Установление корреляционных зависимостей и их интерпретация. Понятие о факторном анализе как методе статистической обработки. Виды таблиц и их построение. Таблица исходных данных. Графическое представление экспериментальных данных. Гистограммы и их применение на практике. Применение таблиц и графиков распределения частот.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>
4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>
2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>
3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38
4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE
5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа :

Тема 2. Многомерные методы анализа

Тема 2.1. Многомерные данные

Многомерное шкалирование, многомерный анализ данных (факторный, кластерный). Техники факторного анализа. Построение шкалы по данным эксперимента. Интерпретация и анализ данных.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=60659
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн.- ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>
4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>
2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>
3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38
4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник

для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE

5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Тема 2.2. Корреляционная связь признаков

Коэффициент корреляции. Вычисление значений коэффициентов корреляции. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Статистическая проверка научной гипотезы. Критерий Стьюдента. Критерий Фишера. Хи-квадрат критерий. Коэффициент Пирсона. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659

2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>

3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>

4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>

2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>

3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38

4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE

5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Тема 2.3. Стандарты обработки данных

Статистические пакеты. Приближенные вычисления. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных. Стандарты обработки данных. Модели индивидуального и группового поведения, моделирование когнитивных процессов и структур, проблема искусственного интеллекта.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659

2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>

3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>

4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии

РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>

2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>

3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38

4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE

5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Планы практических занятий

Тема 1. Основные понятия и методы математической статистики

Тема 1.1. Понятие измерение

1. Измерения в психологии, уровни измерения: номинальный, ординальный, интервальный, отношений, абсолютный.
2. Типы шкал и измерений.
3. Соотношение различных типов шкал.
4. Статистические гипотезы, статистические критерии

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>

4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>

2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост.-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>

3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38

4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE

5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Тема 1.2. Методы первичной статистической обработки результатов эксперимента

1. Общее представление о методах статистического анализа экспериментальных данных, назначение этих методов.
2. Деление статистических методов на первичные и вторичные.
3. Основные показатели, получаемые в результате первичной обработки экспериментальных данных.
4. Распределение частот. Накопленная частота.
5. Ранжирование.
6. Определение дисперсии.
7. Установление примерного распределения данных.
8. Характеристика нормального распределения.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659
 2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн.- ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
 3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>
 4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A
- б) дополнительная литература:*
1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>
 2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>
 3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38
 4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE
 5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Тема 1.3. Статистические гипотезы, критерии

1. Гистограммы и их применение на практике.
2. Построение гистограмм, диаграмм, сглаженной кривой
3. Применение таблиц и графиков распределения частот.
4. Уровни статистической значимости.
5. Виды гипотез, критерии.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн.- ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>
4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>
2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>
3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38
4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. :

Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE

5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Тема 2. Многомерные методы анализа данных

Тема 2.1. Многомерные методы анализа данных

1. Многомерное шкалирование.
2. Многомерный анализ данных (факторный, кластерный).
3. Техники факторного анализа.
4. Кластерный анализ.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659

2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>

3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>

4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>

2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>

3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38

4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE

5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Тема 2.2. Корреляционная связь признаков

1. Коэффициент корреляции (r). Вычисление значений коэффициентов корреляции.

2. Сила связи, направление связи.

3. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

4. Статистическая проверка научной гипотезы.

5. Ранговая корреляция Спирмена

6. Коэффициент Пирсона.

7. Нормативы представления результатов анализа данных в педагогической деятельности.

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659

2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>

3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>

4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>
2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>
3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38
4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE
5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

Тема 2.3. Задачи выявления различий между выборками испытуемых по какому-либо исследуемому признаку

- 1.Критерий Манна-Уитни.
- 2.Алгоритм подсчета Критерия МаннаУитни
- 3.Критерий Крускала-Уолилиса
- 4.Критерий Джонкира.
5. Задачи оценки достоверности изменения в значениях используемого признака.
- 6.Задачи выявления различий в распределении психологического признака.
7. Критерий Розенбаума

Литература:

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн.- ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство

образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>

4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>

2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>

3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38

4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE

5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тематика докладов и сообщений:

1. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент корреляции Браве-Пирсона. Интерпретация коэффициентов корреляции.

2. Статистические гипотезы. Уровень статистической значимости. Статистические критерии различий.

3. Числовые характеристики распределения данных

4. Построение кривой нормального распределения по эмпирическим данным
5. Проверка нормальности распределения результативного признака
6. F-критерий Фишера (для сравнения дисперсий)
7. Q-критерий Розенбаума
8. T-критерий Вилкоксона

Примерные вопросы для самоконтроля:

1. Статистические гипотезы и критерии
2. Представление и характеристика данных
3. Построение графика нормального распределения и проверки отклонения данного распределения от нормального
4. Освоение метода с помощью ПК (коэффициент ранговой корреляции r_s Спирмена)
5. Освоение метода с помощью ПК (коэффициент корреляции Брауэ-Пирсона)
6. Освоение методов с помощью ПК
7. Критерий U Вилкоксона-Манна-Уитни. Освоение метода с помощью ПК
8. Критерий Крамера-Уэлча. Освоение метода с помощью ПК
9. Условия применения двумерного регрессионного анализа
10. Условия применения двухфакторного дисперсионного анализа
11. Условия применения корреляционного анализа
12. Условия применения факторного анализа

Примерная тематика для презентаций:

Педагогический эксперимент

Алгоритм действий исследователя

Дать определение понятиям: критерий, показатель, параметр, измерение, размах, среднее арифметическое, дисперсия, среднеквадратичное отклонение

Статистические гипотезы, их виды

Статистический критерий

Непараметрические критерии

Уровни статистической значимости. Уровни достоверности.

Параметрические критерии

Уровни статистической значимости

Уровни достоверности

Вопросы для подготовки к зачету

1. Для чего необходима математико-статистическая обработка экспериментальных данных.
2. Классификация методов математической статистики и их назначение.
3. История возникновения экспериментального метода исследования.
4. Выборка. Репрезентативность выборки.
5. Зависимые, независимые выборки.
6. Меры центральной тенденции: мода, медиана, среднее арифметическое.
7. Как вычисляются среднее значение и дисперсия?
8. Каким образом определяются мода и медиана, какой цели они служат?
9. Для чего необходимо знать эмпирическое распределение экспериментальных данных?
10. Что такое интервал и с какой целью совокупность выборочных данных разделяют на

- интервалы? 11. Шкала измерения. Виды шкал.
12. Методы первичной статистической обработки экспериментальных данных.
 13. Меры центральной тенденции.
 14. Методы вторичной статистической обработки экспериментальных данных.
 15. Что такое критерий Стьюдента и в каких случаях он применяется?
 16. Что такое критерий Фишера?
 17. Что такое критерий Розенбаума ?
 18. Назначение критерия Манна-Уитни.
 19. Критерий Джонкира.
 20. Критерий Крускала-Уоллиса
 21. Понятие о корреляции.
 22. Сила связи, направление корреляционной связи.
 23. Коэффициент линейной корреляции.
 24. Коэффициент ранговой корреляции.
 25. Понятие о факторном анализе и его назначение.
 26. Кластерный анализ.
 27. Общее представление о регрессионном исчислении.
 28. Способы графического представления экспериментальных данных.
 29. Способы табличного представления экспериментальных данных.
 30. Понятие о корреляции.

Критерии оценки ответа на вопросы:

Аттестация по дисциплине проходит в форме зачета. Зачет проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии.

По результатам преподаватель выставляет студенту оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», руководствуясь следующими критериями:

Оценка		Критерии оценки
«зачтено»	«отлично»	ответ правильный, уверенный, четкий и полный
	«хорошо»	ответ в основном полный, уверенный и правильный, однако допущены незначительные погрешности, исправленные после дополнительных вопросов
	«удовлетворительно»	ответ неполный, неуверенный, нечеткий, отдельные положения неправильные, однако путем наводящих вопросов, в основном, достигается необходимая полнота ответов
«не зачтено»	«неудовлетворительно»	ответ сумбурный, неправильный, содержит существенные, принципиальные ошибки, студент не понимает сущности излагаемого вопроса или не дает ответа на него

Итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по системе «зачтено» / «не зачтено»

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60659
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн.- ISBN 978-5-7996-1118-7;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
3. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 261-00847-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>
4. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — М. :Юрайт, 2017. — 423 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/05701D09-61EE-4C70-A866-4BEF335CA99A

б) дополнительная литература:

1. Естественно-научный подход в современной психологии / Межрегиональная ассоциация экспериментальной психологии, Российская академия наук, Институт психологии, Московский городской психолого-педагогический университет. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0293-1 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271645>
2. Математические методы в психологии : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост-ль А.С. Лукьянов. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732>
3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6EF7D942-901C-45BA9B48-9A550E154F38
4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE
5. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для

академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. :Юрайт, 2015. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5848-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E88D48E4-89FE-4A1F-A0D7-B8C3115563F9

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При изучении учебной дисциплины предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя:

- веб-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer др.);
- электронную библиотечную систему «Университетская библиотека on-lain» (<https://biblioclub.ru>) (Договор № 507-04/2023 об оказании информационных услуг), «Образовательная платформа ЮРАЙТ – электронная образовательная система» (<https://urait.ru>) (Лицензионный договор № 5843 от 18.04.2023 г.);
- систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ру»;
- официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>;
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>;
- Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>;
- Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>;
- Национальная электронная библиотека <http://www.nns.ru/>;
- Электронные ресурсы Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/ru/root3489/all>;
- Web of Science Core Collection — политематическая реферативно- библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных — <http://webofscience.com>;
- Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>;
- Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>;
- Открытые данные государственных органов <http://data.gov.ru/>.

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (онлайн доступ через сеть Интернет <https://portal.mspi.edu.ru/user/sign-in/login?referrer=%2Fsite%2Findex>).

Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения (онлайн доступ через сеть Интернет <https://portal.mspi.edu.ru/user/sign-in/login>).

Для проведения лекций и семинарских/практических занятий используется «Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий», оборудованная столом

для преподавателя, стулом для преподавателя, кафедрой для преподавателя, настенной магнитно-маркерной доской/экраном, флипчартом, стульями для обучающихся с пюпитрами, многофункциональной мультимедийной доской, ноутбуком с возможностью подключения к сети «Интернет», позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

9. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе 27 числе оснащенности образовательного процесса», утвержденными Министерством образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используют социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации в установлении полноценных межличностных отношений с другими аспирантами, создании комфортного психологического климата.

Аспиранты с ограниченными возможностями здоровья, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, выбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом их индивидуальных психофизиологических особенностей и специфики приема-передачи учебной информации.

С обучающимися по индивидуальному плану и индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

При изучении дисциплины используются организационные мероприятия:

- возможности «Интернет» для связи с обучающимися, предоставление необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования;
- проведение видеоконференций, лекций, консультаций в режиме реального времени;
- проведение занятий и консультаций на базе консультационных пунктов, предоставляющих доступ для лиц с ограниченными возможностями;
- предоставление видео-лекций для изучения курса;
- использование программного обеспечения и технических средств для адаптации лиц с ограниченными возможностями.

10. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочая программа дисциплины «Математические методы в педагогическом исследовании» обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета от «22» июня 2023 г. протокол № 6

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена решением Ученого совета на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951	Протокол заседания Ученого совета от «22» июня 2023 г. протокол № 6	01.09.2023