

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 20.08.2023 14:01:33
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Педагогики и психологии
Кафедра Дошкольного и начального образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.В.07 Математические основы педагогических исследований***
часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление
44.04.01 ***Педагогическое образование***
код наименование направления

Программа
Начальное образование

Форма обучения
Заочная
Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)
доктор педагогических наук, профессор
Канбекова Р. В.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	8
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	8
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	8
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	9
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен применять системный подход и математические методы в решении прикладных задач	ПК-1.1. Знание математических методов в решении задач по обработке результатов педагогических исследований	Обучающийся должен: Знать методы математической статистики, используемые в педагогических исследованиях
	ПК-1.2. Применение математических методов в решении задач по обработке результатов педагогических исследований	Обучающийся должен: Уметь применять методы математической статистики, используемые в педагогических исследованиях
	ПК-1.3. Владение математическими методами в решении задач по обработке результатов педагогических исследований	Обучающийся должен: Владеть навыками математических методов в решении задач по обработке результатов педагогических исследований

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Математические основы педагогических исследований» является:

- 1) продолжить изучение основных статистических процедур и способов их применения;
- 2) научить магистрантов самостоятельно проводить статистическую обработку данных экспериментальных исследований на основе знаний корреляционного и регрессионного анализа;
- 3) научить магистрантов понимать педагогическую литературу, в которой используется статистическая обработка экспериментальных данных.

Дисциплина реализуется в учебном плане в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения этой дисциплины в бакалавриате.

Освоение дисциплины «Математические основы педагогических исследований» является необходимой базой для прохождения магистерской преддипломной практики.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	24
другие формы контактной работы (ФКР)	0,7
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	37,5

Формы контроля	Семестры
зачет	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Корреляционная связь в педагогических науках.	4	16	0	24
1.1	. Корреляционный анализ. Понятие корреляционной связи в математике	2	2	0	3
1.2	Типы корреляционных связей	0	2	0	3
1.3	Коэффициент корреляции Пирсона	2	2	0	3
1.4	Коэффициент корреляции рангов Спирмена.	0	2	0	3
1.5	Коэффициент корреляции «ф»	0	2	0	3
1.6	Коэффициент корреляции «τ» Кендалла.	0	2	0	3
1.7	. Корреляционное отношение Пирсона η	0	2	0	3
1.8	Условия применения корреляционного отношения Пирсона	0	2	0	3

2	Элементы регрессионного анализа	2	8	0	13,5
2.1	Понятие линейной регрессии	2	2	0	3
2.2	. Решение главной задачи регрессионного анализа	0	2	0	3
2.3	Оценка уровневой значимости коэффициентов регрессионного уравнения	0	2	0	3
2.4	Понятие и примеры нелинейной регрессии.	0	2	0	4,5
	Итого	6	24	0	37,5

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Корреляционная связь в педагогических науках.	
1.1	. Корреляционный анализ. Понятие корреляционной связи в математике	Элементы корреляционного анализа. Понятие корреляционной связи. Типы корреляционных связей: линейная и нелинейная; положительная и отрицательная. Основная задача корреляционного анализа.
1.3	Коэффициент корреляции Пирсона	Обработка педагогических исследований с помощью вычисления коэффициента корреляции Пирсона по формуле; определение границы коэффициента корреляции; соотношение между типами шкал и соответствующими мерами связи.
2	Элементы регрессионного анализа	
2.1	Понятие линейной регрессии	Понятие линейной регрессии. Составление уравнений регрессии. Графическое выражение регрессионного уравнения. График линии регрессии в системе прямоугольных координат. Условия применения метода линейного регрессионного анализа

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Корреляционная связь в педагогических науках.	
1.1	. Корреляционный анализ. Понятие корреляционной связи в математике	Решение задач на определение вида корреляционной связи между измеряемыми признаками: линейной и нелинейной; положительной и отрицательной. Изображение на графике различных видов корреляционной связи.
1.2	Типы корреляционных связей	Решение задач на различные типы корреляционных связей: линейная и нелинейная; положительная и отрицательная. Основная задача корреляционного анализа.
1.3	Коэффициент корреляции Пирсона	Вычисление коэффициента корреляции Пирсона по формуле, предварительно подготовив числовой материал; определить границы полученного числового значения коэффициента корреляции; сделать соответствующие выводы о применимости метода для проведенного

№ п/п	Тема и содержание	Задания по самостоятельной работе студентов ¹
----------	-------------------	--

		исследования.
1.4	Коэффициент корреляции рангов Спирмена.	Вычисление коэффициент корреляции Спирмена по формуле, предварительно подготовив числовой материал; определить границы полученного числового значения коэффициента корреляции; сделать соответствующие выводы о применимости метода для проведенного исследования
1.5	Коэффициент корреляции «φ»	Вычисление коэффициента корреляции «φ» по формуле, предварительно подготовив числовой материал; определить границы полученного числового значения коэффициента корреляции «φ»; сделать соответствующие выводы о применимости метода для проведенного исследования.
1.6	Коэффициент корреляции «τ» Кендалла.	Решение задач на вычисление коэффициента корреляции «τ» Кендалла по формуле; на определение границы коэффициента корреляции; на использование бисериального коэффициента корреляции.
1.7	. Корреляционное отношение Пирсона η	Решение задач на корреляционное отношение Пирсона η. Вычисление показателей корреляционного отношения.
1.8	Условия применения корреляционного отношения Пирсона	Решение задач, в которых сравниваемые переменные измерены в шкале интервалов или отношений, каждая из которых имеет нормальный закон распределения. Вычисление показателей по формулам корреляционного отношения Пирсона.
2	Элементы регрессионного анализа	
2.1	Понятие линейной регрессии	Решение задач на множественную линейную регрессию, представленную в виде системы уравнений линейной регрессии.
2.2	. Решение главной задачи регрессионного анализа	Решение задач на вычисление коэффициентов регрессии в составленных двух системах уравнений: a_0, a_1, b_0, b_1 .
2.3	Оценка уровневой значимости коэффициентов регрессионного уравнения	Решение задач на оценку уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения по t-критерию Стьюдента и критерию F Фишера.
2.4	Понятие и примеры нелинейной регрессии.	Решение задач уравнений, характеризующих криволинейные связи между переменными X и Y.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	2	8
1.	Теоретические основы математической статистики	
	(8 семестр)	
1.1.	Измерительные шкалы в педагогических исследованиях.	<p>1. Подготовка к индивидуальному или групповому опросу (Вопросы для устного опроса);</p> <p>2. Выполнение домашних заданий; (проверка выполнения на практических занятиях);</p> <p>3. Изучение теоретического материала (задания из указанных в списке литературы источников);</p> <p>4. Тестирование (по тестам №1 и №2). Ответы проверить во время индивидуального или группового опроса).</p>
1.2	Понятие выборочного исследования в педагогической науке	подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к изучение теоретического материала
1.3	Формы учета результатов наблюдений.	подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий;; изучение теоретического материала
1.4	Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение.	подготовка к индивидуальному опросу; выполнение домашних заданий; изучение теоретического материала
1.5	Общие принципы проверки статистических гипотез.	подготовка к групповому опросу; выполнение домашних заданий; изучение теоретического материала
1.6	Статистические критерии различий	подготовка к групповому опросу;; изучение теоретического материала
1.7	Непараметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	подготовка к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; изучение теоретического материала
1.8	Параметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	подготовка к групповому опросу; выполнение домашних заданий; изучение теоретического материала
2	Теоретические основы корреляционного и регрессионного анализа	
	(9 семестр)	

2.1.	Основы корреляционного анализа. Понятие корреляционной связи. Коэффициент корреляционной связи Пирсона.	подготовка к групповому опросу; выполнение домашних заданий; изучение теоретического материала
2.2	Способы вычисления коэффициента корреляции для разных типов шкал..	подготовка к групповому опросу; выполнение домашних заданий; изучение теоретического материала
2.3	Корреляционное отношение Пирсона	подготовка к групповому опросу; выполнение домашних заданий; изучение теоретического материала
2.4	Понятие о регрессионном анализе.	выполнение домашних заданий;
2.5	Оценка уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения	изучение теоретического материала
2.6	Примеры линейной и нелинейной регрессии	изучение теоретического материала

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Основные методы сбора данных в психологии. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Под ред. С. А. Капустина .– М.: Аспект Пресс, 2012 .– 160 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/104540/>> (дата обращения: 10.06.2023).
2. Кричевец, А. Н. Математика для психологов [Электронный ресурс]: учебник / А. Н. Кричевец, Е. В. Шикин, А. Г. Дьячков .– 5-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2013 .– 376с. –Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=13016 (дата обращения: 10.06.2023).
3. Ермолаев, О. Ю. Математическая статистика для психологов [Электронный ресурс]: учебник / О. Ю. Ермолаев .– 6-е изд. – СПб.:Лань, 2014 .– 336 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=48339> (дата обращения: 10.06.2023).

Дополнительная учебная литература:

1. Карымова, О.С. Математические методы в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.С. Карымова, И.С. Якиманская. – Оренбург: ОГУ, 2012 .– 169 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258840&sr=1>. > (дата обращения 10.06.2023).

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от

	04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://n-shkola.ru	Журнал «Начальная школа»
2	http://www.uchbash.ru	Учитель Башкортостана
3	http://www.school.edu.ru каталог Российского общеобразовательного портала	каталог Российского общеобразовательного портала
4	http://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации.	учебная мебель, доска, проектор, экран, учебно-наглядные пособия
читальный зал: помещение для самостоятельной работы	учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры