

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 14:05:30
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.О.29 Математические основы педагогических исследований***

обязательная часть

Направление

44.03.01
код

Педагогическое образование
наименование направления

Программа

Дошкольное 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	4
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.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	6
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	9
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	9
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	9
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	10
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10

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)
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Научные основы, теория, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области естественнонаучных знаний; жизни личности и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области естественнонаучных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области духовно-нравственного воспитания.	Обучающийся должен знать: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области естественнонаучных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области духовно-нравственного воспитания.
	ОПК-8.2. . Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов образовательной деятельности на основе специальных научных знаний.	Обучающийся должен уметь применять теоретические знания основ математической статистики и корреляционного и регрессионного анализа для осуществления исследований в педагогической деятельности.
	ОПК-8.3. Навыки использования современных научных знаний и результатов педагогических исследований в образовательном процессе	Обучающийся должен: владеть навыками применения научных знаний основ математической статистики и корреляционного и регрессионного анализа для осуществления исследований в педагогической деятельности.

ПК-9. Способен к использованию полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации дошкольного образования	ПК-9.1. Способы использования полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального образования.	Обучающийся должен: знать способы использования полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального образования.
	ПК-9.2. Использование полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального образования.	Обучающийся должен: уметь использовать полученные теоретические и практические знания по основам математической для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального образования.
	ПК-9.3. Навыки использования полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального образования.	Обучающийся должен: владеть навыками использования полученных теоретических и практических знаний по основам математической статистики для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального образования.

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

Цели изучения дисциплины:

- 1.Овладение методами математической статистики для обработки результатов педагогических исследований.
- 2.Овладеть простейшими статистическими процедурами для обработки экспериментального материала.
- 3.Научить студентов самостоятельно проводить первоначальную статистическую обработку данных педагогических исследований.

Дисциплина «Математические основы педагогических исследований» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 4, 5 курсах в 8, 9 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 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
-------------------------	--------------------

	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,7
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	77,5

Формы контроля	Семестры
зачет	9

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)				СР
		Контактная работа с преподавателем			СР	
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	Теоретические основы математической статистики	6	8	0	24	
1.1	Измерительные шкалы в педагогических исследованиях.	2	0	0	3	
1.2	Понятие выборочного исследования в педагогической науке	0	2	0	3	
1.3	Формы учета результатов наблюдений	0	0	0	3	
1.4	Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение.	2	2	0	3	
1.5	Общие принципы проверки статистических гипотез.	0	2	0	3	
1.6	Статистические критерии различий	2	0	0	3	
1.7	Непараметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	0	2	0	3	
1.8	Параметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	0	0	0	3	
2	Теоретические основы корреляционного и регрессионного анализа	4	8	0	53,5	
2.1	Основы корреляционного анализа. Понятие корреляционной связи. Коэффициент корреляционной связи Пирсона.	2	2	0	10	

2.2	Способы вычисления коэффициента корреляции для разных типов шкал..	0	2	0	9,5
2.3	Корреляционное отношение Пирсона	0	0	0	10
2.4	Понятие о регрессионном анализе. Безымянный	2	2	0	10
2.5	Оценка уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения	0	0	0	10
2.6	Примеры линейной и нелинейной регрессии	0	2	0	4
	Итого	10	16	0	77,5

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Теоретические основы математической статистики	
1.1	Измерительные шкалы в педагогических исследованиях.	Измерительные шкалы, применяемые для измерения результатов педагогических исследований при использовании статистических методов. Математические возможности, которые существуют для первичной обработки результатов измерений педагогических исследований.
1.4	Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение.	Числовые характеристики распределений (мода, медиана, среднее арифметическое, разброс выборки, дисперсия, степень свободы). Нормальное распределение.
1.6	Статистические критерии различий	Общие принципы проверки статистических гипотез. Понятие о статистических критериях различий. Две группы критериев различий: параметрические и непараметрические.. Непараметрический критерий различий для связанных выборок (критерий знаков G). Параметрический критерий различий (t – критерий Стьюдента)
2	Теоретические основы корреляционного и регрессионного анализа	
2.1	Основы корреляционного анализа. Понятие корреляционной связи. Коэффициент корреляционной связи Пирсона.	Понятие корреляционной связи. Перечислите типы корреляционных связей. Коэффициент корреляции Пирсона. Формула для вычисления. Использование корреляционных связей между переменными, включенными в педагогическое исследование.
2.4	Понятие о регрессионном	Основные понятия регрессионного анализа

анализе.Безымянный	(уравнения регрессии, линии регрессии). Перечислите условия для применения метода линейного регрессионного анализа. Понятие об оценке уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения (для линейных уравнений).
--------------------	---

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Теоретические основы математической статистики	
1.2	Понятие выборочного исследования в педагогической науке	Понятие выборочного исследования в педагогической науке 1 Понятие генеральной совокупности и выборки (групповой опрос, примеры из педагогических исследований). 2. Полное и выборочное исследование...(групповой опрос, примеры из педагогических исследований). 3.Требования к выборке. Репрезентативность выборки...(групповой опрос, примеры из педагогических исследований). 4. Формирование и объем репрезентативной выборки...(индивидуальный опрос). 5. Формы учета результатов измерений (решение задач)...
1.4	Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение.	Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение._ 1 Понятие о моде, медиане, среднем арифметическом (решение задач)... 2.Разброс выборки. Дисперсия (решение задач). 3.Степень свободы (индивидуальный опрос)... 4.Понятие нормального распределения (групповой опрос, примеры из педагогических исследований).
1.5	Общие принципы проверки статистических гипотез.	Общие принципы проверки статистических гипотез 1.Проверка статистических гипотез (групповой опрос). 2.Нулевая и альтернативная гипотезы (групповой опрос). 3.Понятие статистической значимости (решение задач). 4. Этапы принятия статистического решения (групповой опрос).
1.7	Непараметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	Рекомендации к выбору критерия. Непараметрические критерии различий для связанных выборок. Критерий знаков G. Парный критерий T-

		Вилкоксона. Непараметрические критерии различий для несвязных выборок. Критерий U Вилкоксона - Манна-Уитни.
2	Теоретические основы корреляционного и регрессионного анализа	
2.1	Основы корреляционного анализа. Понятие корреляционной связи. Коэффициент корреляционной связи Пирсона.	Основы корреляционного анализа. Понятие корреляционной связи. Коэффициент корреляционной связи Пирсона. 1. Понятие корреляционной связи и типы корреляционных связей (решение задач) 2. Соотношение между типами шкал, в которых измерены переменные, и соответствующими мерами (представить в виде таблицы). 3. Коэффициент корреляционной связи Пирсона (индивидуальный опрос)
2.2	Способы вычисления коэффициента корреляции для разных типов шкал..	Способы вычисления коэффициента корреляции для разных типов шкал.. 1. Общий вид формулы для подсчета коэффициента корреляции (групповой опрос). 2. Модификация формулы для подсчета коэффициента корреляции (групповой опрос). 3. Решение задач на вычисление коэффициента корреляции.
2.4	Понятие о регрессионном анализе. Безымянный	Примеры линейной и нелинейной регрессии Линейная регрессия (решение задач).
2.6	Примеры линейной и нелинейной регрессии	Примеры нелинейной регрессии: экспонента, степенная, полином, парабола (индивидуальный опрос)

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

Перечень тем, разделов учебной дисциплины, выносимых на самостоятельное изучение
Название раздела 1. Корреляционная связь в психолого-педагогических науках.

1. Тема Первичная обработка результатов наблюдений. Процедура измерения изучаемых психолого-педагогических явлений [Осн. литература 1].
2. Первичная обработка результатов наблюдений. Процедура измерения изучаемых психолого-педагогических явлений [Осн. литература 2,3].
3. Тема Понятие корреляционной связи в математике [Осн. литература 1,2].
4. Тема. Коэффициент корреляции Пирсона [Осн. литература 3, с.207-212].
5. Тема. Коэффициент корреляции рангов Спирмена [Осн. литература 3, с. 212-217].

Название раздела 2. Элементы регрессионного анализа в математике
[Осн.3, с. 255-271]

6. Тема Понятие линейной регрессии [Доп. литература 1]

7. Тема Примеры нелинейной регрессии [Доп.литература 1]
8. Тема. Наиболее часто употребляемые статистические критерии в психолого-педагогических исследованиях [Осн.литература 3]
9. Тема. Общие принципы проверки статистических гипотез в психолого-педагогических исследованиях [Осн.литература 3]

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

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

Основная учебная литература:

1. 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)
2. 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)
3. 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)

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://www.school.edu.ru	каталог Российского общеобразовательного портала
2	http://www.uchbash.ru	Учитель Башкортостана
3	http://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
4	http://n-shkola.ru	Журнал «Начальная школа»

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

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации	учебная мебель, доска, переносной проектор, переносной экран, компьютеры, учебно-наглядные пособия