

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.11.2023 08:47:08  
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.31 Математические основы педагогических исследований***

обязательная часть

Направление

**44.03.05** ***Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)***  
код наименование направления

Программа

***Начальное образование, Дошкольное образование***

Форма обучения

**Очная**

Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

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

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>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 .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>8</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>10</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	10
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	11
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	11
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>11</b>

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-9. Способен к использованию полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального и дошкольного образования	ПК-9.1. Способы использования полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального и дошкольного образования.	Обучающийся должен: Знать способы использования полученных теоретических и практических знаний по математическим основам педагогических исследований для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального и дошкольного образования.
	ПК-9.2. Использование полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального и дошкольного образования.	Обучающийся должен: Уметь использовать полученные теоретические и практические знания по математическим основам педагогических исследований для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального и дошкольного образования.
	ПК-9.3. Способы использования полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального и дошкольного образования.	Обучающийся должен: Владеть навыками использования полученных теоретических и практических знаний по математическим основам педагогических исследований для постановки и решения исследовательских задач в области организации начального и дошкольного образования

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

Цели изучения дисциплины:

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

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 изучается на 5 курсе в 10 семестре

**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 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	16
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	40

Формы контроля	Семестры
экзамен	10

**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	
<b>1</b>	<b>Теоретические основы математической статистики</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
1.1	Измерительные шкалы в педагогических исследованиях.	2	0	0	4
1.2	Понятие выборочного исследования в педагогической науке	0	2	0	4
1.3	Формы учета результатов наблюдений	0	2	0	4
1.4	Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение.	2	2	0	4
1.5	Общие принципы проверки статистических гипотез.	2	2	0	4
1.6	Статистические критерии различий	2	2	0	4

1.7	Непараметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	2	0	0	2
1.8	Параметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	2	0	0	2
<b>2</b>	<b>Теоретические основы корреляционного и регрессионного анализа</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>12</b>
2.1	Основы корреляционного анализа. Понятие корреляционной связи. Коэффициент корреляционной связи Пирсона.	2	2	0	2
2.2	Способы вычисления коэффициента корреляции для разных типов шкал..	0	2	0	2
2.3	Корреляционное отношение Пирсона	0	0	0	2
2.4	Понятие о регрессионном анализе.	2	2	0	2
2.5	Оценка уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения	0	0	0	2
2.6	Примеры линейной и нелинейной регрессии	0	0	0	2
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>40</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Теоретические основы математической статистики</b>	
1.1	Измерительные шкалы в педагогических исследованиях.	Типы измерительных шкал (способов измерения), применяемых в педагогических исследованиях.
1.4	Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение.	Числовые характеристики распределений: мода, медиана, среднее арифметическое. Числовые характеристики распределений: разброс выборки, дисперсия, степень свободы.
1.5	Общие принципы проверки статистических гипотез.	. Перечислите общие принципы проверки статистических гипотез. Нулевая и альтернативная гипотезы. Понятие уровня статистической значимости. Этапы принятия статистического решения. Классификация педагогических задач, решаемых с помощью статистических методов.
1.6	Статистические критерии различий	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)
1.7	Непараметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	Непараметрический критерий различий для связанных выборок (критерий знаков G). Примеры применения.
1.8	Параметрические критерии различий для связанных и несвязанных выборок.	Параметрический критерий различий ( t – критерий Стьюдента). Примеры применения.
<b>2</b>	<b>Теоретические основы корреляционного и регрессионного анализа</b>	
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 анализе.	Основные понятия регрессионного анализа (уравнения регрессии, линии регрессии). Необходимые 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
<b>1</b>	<b>Теоретические основы математической статистики</b>	
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).
1.3	Формы учета результатов наблюдений	Первичная обработка результатов измерений педагогических исследований. 1.Формы учета результатов наблюдений

		(таблицы, статистические ряды, гистограммы и т.д.) 2.Понятие выборки. Формирование и объем репрезентативной выборки.
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).
1.6	Статистические критерии различий	Статистические критерии различий. 1.Параметрические и непараметрические критерии. 2.Непараметрический критерий знаков G (решение задач). 3.Параметрический критерий t-критерий Стьюдента (решение задач)
<b>2</b>	<b>Теоретические основы корреляционного и регрессионного анализа</b>	
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 (решение задач)
2.2	Способы вычисления коэффициента корреляции для разных типов шкал..	Способы вычисления коэффициента корреляции для разных типов шкал.. 1.Общий вид формулы для подсчета

		<p>коэффициента корреляции (групповой опрос).</p> <p>2. Модификация формулы для подсчета коэффициента корреляции (групповой опрос).</p> <p>3. Решение задач на вычисление коэффициента корреляции.</p>
2.4	Понятие о регрессионном анализе.	<p>Понятие о линейной регрессии</p> <p>1. Уравнения регрессии. Линии регрессии. (групповой опрос)</p> <p>2. Коэффициенты регрессии. Формулы для их вычисления. (решение задач).</p> <p>3. Решение задач на написание уравнений линейной регрессии.</p>

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

№ п/п	Тема и содержание	Задания по самостоятельной работе студентов <sup>1</sup>
1	2	8
1.	<b>Теоретические основы математической статистики</b>  (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	<b>Теоретические основы корреляционного и регрессионного анализа</b> <b>(9 семестр)</b>	
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. Гребенникова Н.Л., Косцова С.А. История развития методики начального математического образования: Дидактические материалы: Учебное пособие. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. – 260 с. <https://spsaedu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014041709164844793000003614> (дата обращения 10.06.2023)
2. Гребенникова Н.Л., Косцова С.А. Теория и практика организации обучения математике в начальных классах: Дидактические материалы: Учебное пособие. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. – 186 с. <https://spsaedu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014041709395189198000006630> (дата обращения 10.06.2023)
3. Канбекова Р.В. Организация учебной деятельности студентов при решении задач по математике: учеб. Пособие для студентов по направлению подготовки «050100– Педагогическое образование. Профиль: Начальное образование». Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 272 с. (29 экз.)

#### Дополнительная учебная литература:

1. Габдулхаков В.Ф. Одаренность и ее развитие в условиях взаимодействия общеобразовательной школы и университета: учебно-методическое пособие / В.Ф. Габдулхаков. - Казань: РИЦ «Школа», 2012. - 174 с. - ISBN 5-88846-061-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276271> (дата обращения 10.06.2023)

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
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»)**

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес (URL)</b>	<b>Описание страницы</b>
1	<a href="https://n-shkola.ru/">https://n-shkola.ru/</a>	Журнал "Начальная школа"

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

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

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

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
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	учебная мебель, доска, переносной проектор, переносной экран, компьютеры, учебно-наглядные пособия

аттестации	
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры