

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 20.08.2025 13:45:35  
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  
**Очная**  
Для поступивших на обучение в  
**2022 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>6</b> |
| <b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>  | <b>7</b> |
| 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)  | 7        |
| 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....   | 7        |
| 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....  | 8        |
| <b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>  | <b>8</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-1. Способен применять системный подход и математические методы в решении прикладных задач | ПК-1.1. Знает способы применения системного подхода и знание математических методов в решении задач педагогического исследования | Обучающийся должен: знать способы применения системного подхода и математических методов в решении задач педагогического исследования |
|  | ПК-1.2. Умеет применять системный подход и математические методы в решении задач педагогического исследования                    | Обучающийся должен: уметь применять системный подход и математические методы в решении задач педагогического исследования             |
|  | ПК-1.3. Владеет навыками системного подхода и математическими методами в решении задач педагогического исследования              | Обучающийся должен: владеть навыками системного подхода и математическими методами в решении задач педагогического исследования       |

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

Цели изучения дисциплины:

- 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 1 курсе в 2 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 2 зач. ед., 72 акад. ч.

| Объем дисциплины   | Всего часов          |
|--|----------------------|
|  | Очная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины                            | 72                   |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:     |                      |
| лекций   | 6                    |
| практических (семинарских)                               | 12                   |
| другие формы контактной работы (ФКР)                     | 0,2                  |
| Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):     |                      |
| зачет  |                      |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 53,8                 |

| Формы контроля | Семестры |
|----------------|----------|
| зачет          | 2        |

**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>Корреляционная связь в педагогических науках.</b>             | <b>4</b>  | <b>6</b> | <b>0</b> | <b>32</b>   |
| 1.1      | Корреляционный анализ. Понятие корреляционной связи в математике | 2   | 2        | 0        | 4           |
| 1.2      | Типы корреляционных связей                                       | 0   | 2        | 0        | 4           |
| 1.3      | Коэффициент корреляции Пирсона                                   | 2   | 2        | 0        | 4           |
| 1.4      | . Коэффициент корреляции рангов Спирмена.                        | 0   | 0        | 0        | 4           |
| 1.5      | Коэффициент корреляции «ф»                                       | 0   | 0        | 0        | 4           |
| 1.6      | Коэффициент корреляции «τ» Кендалла.                             | 0   | 0        | 0        | 4           |
| 1.7      | Корреляционное отношение Пирсона η                               | 0   | 0        | 0        | 4           |
| 1.8      | . Условия применения корреляционного отношения Пирсона           | 0   | 0        | 0        | 4           |
| <b>2</b> | <b>Элементы регрессионного анализа</b>                           | <b>2</b>  | <b>6</b> | <b>0</b> | <b>21,8</b> |

|     |  |          |           |          |             |
|-----|--|----------|-----------|----------|-------------|
| 2.1 | Понятие линейной регрессии   | 2        | 2         | 0        | 5           |
| 2.2 | Решение главной задачи регрессионного анализа                      | 0        | 2         | 0        | 5           |
| 2.3 | Оценка уровневой значимости коэффициентов регрессионного уравнения | 0        | 2         | 0        | 6           |
| 2.4 | Понятие и примеры нелинейной регрессии.                            | 0        | 0         | 0        | 5,8         |
|     | <b>Итого</b>   | <b>6</b> | <b>12</b> | <b>0</b> | <b>53,8</b> |

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

Курс лекционных занятий

| №        | Наименование раздела / темы дисциплины                           | Содержание  |
|----------|--|---|
| <b>1</b> | <b>Корреляционная связь в педагогических науках.</b>             |   |
| 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.                |
| <b>2</b> | <b>Элементы регрессионного анализа</b>                           |   |
| 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   |
|----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Корреляционная связь в педагогических науках.</b>             |  |
| 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 типы корреляционных связей: линейная, криволинейная, положительная, отрицательная   |
| 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 исследования. |
| <b>2</b> | <b>Элементы регрессионного анализа</b>                           |  |
| 2.1      | Понятие линейной регрессии                                       | Решение задач на понятие линейной регрессии. Составление уравнений регрессии. Графическое  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | выражение регрессионного уравнения. График линии регрессии в системе прямоугольных координат. Условия применения метода линейного регрессионного анализа |
| 2.2 | Решение главной задачи регрессионного анализа                      | Решение задач на определение коэффициентов $a_0$ , $a_1$ и $b_0$ , $b_1$ в системах. С помощью решения системы найти уравнения регрессии.                |
| 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.                           |

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

Перечень тем, разделов учебной дисциплины, выносимых на самостоятельное изучение

| №                | Темы для самостоятельного изучения по литературным источникам | Основная и дополнительная учебная литература | Количество часов |
|------------------|---|--|------------------|
| Всего 53,8 часов |   |  |                  |

Название раздела 1. Корреляционная связь в педагогических науках.

1.1. Тема. Первичная обработка результатов наблюдений. Процедура измерения изучаемых педагогических явлений. Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 4 часа

1.2. Тема. Понятие корреляционной связи в математике Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 4 часа

1.3. Тема. Коэффициент корреляции Пирсона Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 4 часа

1.4. Тема. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 4 часа

1.5. Тема. Коэффициент корреляции «φ» Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 4 часа

1.6. Тема. Коэффициент корреляции «τ» Кендалла. Бисериальный коэффициент корреляции. Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 4 часа

1.7. Тема. Корреляционное отношение Пирсона η Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 4 часа

1.8. Тема. Анализ многомерных корреляционных связей в педагогике. Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 4 часа

Название раздела 2. Элементы регрессионного анализа

2.1. Тема. Понятие линейной регрессии Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 5 часа

2.2. Тема. Множественная линейная регрессия Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 5 часа

2.3. Тема. Оценка уровневой значимости коэффициентов регрессионного уравнения. Основная литература [1], [2], [3].

Дополнительная литература [1], [2] 6 часа

2.4. Тема. Примеры нелинейной регрессии. Основная литература [1], [2], [3].  
Дополнительная литература[1], [2 5,8 часа

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

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

#### Основная учебная литература:

1. 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?pl1\\_id=13016](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13016) (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. 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?pl1\\_id=48339](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_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     | <a href="http://n-shkola.ru">http://n-shkola.ru</a>  | Журнал «Начальная школа»                         |
| 2     | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>  | Единое окно доступа к образовательным ресурсам   |
| 3     | Электронно-библиотечная система Znanium.com<br>ООО «Знаниум», договор № 3151 эбс от 31.05.2018<br>Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> » ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Договор б/н от 31 мая 2018 г.<br>ФОНД РГБ ФГБУ «РГБ». Договор №095/04/0220 от 06.12.2017 г.<br>База электронных периодических изданий ООО «ИВИС». Договор №133-П 1650 от 03.07.2018 г.<br>ЭБС «Лань» ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №848 от 03.09.2018 г.<br>База данных «Электронно-библиотечная система elibrary» ООО «РУНЕБ». Договор №1256 от 13.12.2017 г.<br>ЭБС «Университетская библиотека онлайн» ООО «НексМедиа». Договор №847 от 03.09.2018 г. | Учительская газета                               |
| 4     | <a href="http://www.uchbash.ru">http://www.uchbash.ru</a>  | Учитель Башкортостана                            |
| 5     | <a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a>  | каталог Российского общеобразовательного портала |

**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             |

