

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский арктический государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ФТД.03 Математические методы в педагогических исследованиях**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Направленность (профили) Начальное образование. Тьюторство.**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**очная**

форма обучения

**2020**

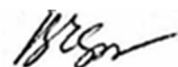
год набора

**Составитель:**

Туканова Л.Е., канд. пед. наук, доцент  
кафедры педагогики

Утверждена на заседании кафедры педагоги-  
ки Психолого-педагогического института  
(протокол №7 от 21.04.2020 г.)

Зав. кафедрой



\_\_\_\_\_   
подпись

Черник В.Э.  
Ф.И.О.

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – обеспечить усвоение конкретного объема знаний, практических умений и навыков по курсу, познакомить обучающихся со способами применения статистических методов в типовых случаях анализа экспериментальных данных в педагогических исследованиях, обеспечить необходимый уровень теоретической подготовки будущего педагога-исследователя, воспитание математической и исследовательской культуры.

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Демонстрирует умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения            УК-1.2. Демонстрирует умение анализировать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения            УК-1.3. Определяет рациональные идеи и использует системный подход для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения</p>	<p><b>Знать:</b> принципы системного подхода к исследованию педагогических явлений; методы сбора эмпирических данных; технику измерения педагогических явлений с помощью шкалирования; основы математической обработки информации; сведения о роли математических методов в педагогических исследованиях.  <b>Уметь:</b> организовать исследование так, чтобы его результаты были доступны обработке в соответствии с проблемами исследования; использовать методы педагогического исследования (правильно выбрать метод обработки данных); содержательно интерпретировать результаты обработки; пользоваться научными знаниями для понимания теоретических положений; применять математические теории для обработки данных, полученных в результате педагогических исследований; формулировать выводы, представлять результаты исследования.  <b>Владеть:</b> различными шкалами измерений в педагогических исследованиях; теоретическими сведениями и формулами для расчета типовых задач, наиболее часто встречающихся в экспериментальных педагогических исследованиях.</p>

### 3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина относится к факультативным образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профили) Начальное образование. Тьюторство.

### 4. 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 дисциплины составляет 1 зачетные единицы или 36 часов (из расчета 1 з.е.= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
3	6	1	36	4	10		14	2	22			Зачет

В интерактивных формах часы используются в виде кейс-заданий.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Основные понятия статистики. Структура педагогического эксперимента. Элементы теории измерений.	2	-	-	2		2	
2.	Анализ использования статистических методов в исследованиях по педагогике. Формы представления экспериментальных данных.	-	2	-	2		2	

3.	Проверка статистических гипотез с помощью математических методов. Непараметрические критерии различий в уровне исследуемого признака. Параметрические критерии различий в уровне исследуемого признака.	2	8	-	10	2	18	
	Зачет							
	Итого:	4	10	-	14	2	22	

### Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Основные понятия статистики** (шкалы, ранги, интервалы, выборки). Структура педагогического эксперимента: констатирующий, формирующий, контрольный срез. Элементы теории измерений: понятие измерения, шкалы, генеральная совокупность, выборки (зависимые, независимые).

**Тема 2. Анализ использования статистических методов в исследованиях по педагогике.** Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях. Формы представления экспериментальных данных. Описание явлений с помощью математического аппарата. Графическое изображение распределения случайной величины

**Тема 3. Проверка статистических гипотез с помощью математических методов.** Q-критерий Розембаума, U-критерий Манна-Уитни, f-критерий Фишера, G-критерий знаков и другие. F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента для независимых и зависимых выборок и другие.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

#### Основная литература:

1. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/446176>
2. Математические методы в педагогических исследованиях : учебное пособие / С.И. Осипова, С.М. Бутакова, Т.Г. Дулинец, Т.Б. Шаипова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 264 с. - ISBN 978-5-7638-2506-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229181>
3. Математические методы в педагогических исследованиях : метод. рек. для студ. гуманит. фак. / Федер. агентство по образованию, Мурман. гос. пед. ун-т ; [сост. Н. В. Локоть]. - Мурманск : МГПУ, 2012. - 37, [1] с. : табл
4. Михайлычев Е.А., Механцев Б.Е. Математические методы в педагогическом исследовании : [учеб. пособие для студ. пед. вузов] / Е. А. Михайлычев, Б. Е. Механцев. - М. : Высш. шк., 2011. - 195, [1] с. - Библиогр.: с. 194-196. - ISBN 978-5-06-005781-2
5. Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д. А. Новиков ; Российская академия образования, Ин-т управления образованием. - М. : МЗ-Пресс, 2010. - 67 с. - ISBN 5-94073-073-6 : 40-00.

#### Дополнительная литература:

1. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии: учебник для бакалавров / О. Ю. Ермолаев-Томин. - 4-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2012. - 511 с. - Серия: Бакалавр.

2. Загвязинский, В. И. Исследовательская деятельность педагога : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 033400 (050701) - Педагогика / В. И. Загвязинский. - М. : Академия, 2010. - 176 с. - (Профессионализм педагога). - ISBN 5-7695-2711-0 [Гриф]

3. Коржуев, А. В. Научное исследование по педагогике. Теория, методология, практика : [учеб. пособие для слушателей системы доп. проф. образования преподавателей высш. шк.] / А. В. Коржуев, В. А. Попков. - М. : Академический Проект : Трикта, 2010.

4. Статистика: учебное пособие Улитина Е. В., Леднева О. В., Жирнова О. Л. Издатель: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:**

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

Kaspersky Anti-Virus

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

Corel Draw; Windows 10

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

7Zip; DJVuReader

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

Adobe Reader; Mozilla FireFox

### **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

### **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Судебные и нормативные акты РФ <http://sudact.ru/>

2. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX

3. Электронная база данных Scopus

4. Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

#### **7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.ru/>
2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре».  
<http://www.informio.ru/>

#### **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ** Не предусмотрено.

#### **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.