

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.20 Качественные и количественные методы**  
**психолого-педагогических исследований**

---

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

**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**

**44.03.02 Психолого-педагогическое образование**  
**направленность (профиль) «Психология образования»**

---

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (наименования профиля))

**высшее образование – бакалавриат**

---

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

---

**бакалавр**

квалификация

---

**заочная**

форма обучения

---

**2022**

год набора

**Составитель:**  
**Тузова О.Н.**, канд. психол. наук, доцент  
кафедры ПикП

Утверждена на заседании  
кафедры психологии и коррекционной  
педагогики  
Психолого-педагогического института  
(протокол № 8 от 23 марта 2022 г.)

Зав. кафедрой

Ю.А. Афонькина

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.О.20** Качественные и количественные методы психолого-педагогических исследований – дать основы использования методов математической статистики в психолого-педагогический исследованиях.

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

В результате освоения дисциплины Б1.О.20 Качественные и количественные методы психолого-педагогических исследований формируются следующие компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-2 - способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

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

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. 1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	<b>Знать:</b> способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач
		<b>Уметь:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		<b>Владеть:</b> способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-2 - способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ ОПК-2.2. Осуществляет разработку программ отдельных учебных предметов, в том числе программ дополнительного образования (согласно освоенной направленности (профилю) подготовки) ОПК-2.3. Демонстрирует умение разрабатывать планируемые результаты обучения и системы их оценивания (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) согласно освоенной направленности(профилю) подготовки	<b>Знать:</b> основные компоненты основных и образовательных программ
		<b>Уметь:</b> разрабатывать и составлять основные и дополнительные образовательные программы
		<b>Владеть:</b> информационно-коммуникационными технологиями для разработки планируемых результатов обучения и системы их оценивания

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

Дисциплина «Качественные и количественные методы психолого-педагогических исследований» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, направленность (профиль) «Психология образования»

### 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 3 зачетные единицы или 108 часов, из расчета 1 ЗЕТ= 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	Курсовая работа	Кол-во часов на	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
3	5	3	108	4	8		12	4	92	-	4	Зачет
<b>Итого</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>92</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>Зачет</b>

В интерактивных формах часы используются в виде:

- групповых обсуждений (ГО);
- решения кейс-заданий (КЗ).

### 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 темы (раздела)	Контактная работа (час.)			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Введение в дисциплину	1	1		2	1	11	
2	Способы записи значений исследуемого признака	1	1		2	1	11	
3	Анализ статистических гипотез	1	1		2	1	11	
4	Стандартизация данных эмпирического исследования	1	1		2	1	11	
5	Сравнение двух выборок		1		1		12	
6	Корреляционный анализ		1		1		12	
7	Дисперсионный анализ		1		1		12	
8	Многомерные статистические методы		1		1		12	
	Зачет							4
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>92</b>	<b>4</b>

Содержание дисциплины

### **Тема 1. Введение в дисциплину**

Роль математики в становлении психологии как науки. Значение математических методов в подготовке специалиста-психолога.

Определение научной гипотезы. Понятие генеральной совокупности. Способы исследования генеральной совокупности. Выборка. Виды выборок. Типы выборок. Способы отбора единиц из генеральной совокупности в выборку. Требования к выборке. Ошибка выборки. Факторы определяющие возникновение ошибки выборки.

Математические модели в структуре научного исследования. Основные группы математических моделей в структуре научного исследования: Измерительные, Описательные и Статистического вывода.

Измерительные шкалы. Понятие измерения. Значение измерения. Способы измерения. Особенности измерительных шкал. Специфика номинативной шкалы. Особенности порядковой шкалы. Специфика шкалы интервалов. Особенности шкалы отношений.

Основные понятия измерения: объект (случай), измеряемое явление, его признак, переменная. Виды случайных событий: совместимые и несовместимые; зависимые и независимые. Виды случайных величин: дискретные; непрерывные. Специфика и главная проблема измерения в психологии. Измерительные шкалы С. Стивенса. Допустимые преобразования и интерпретации измерений в разных шкалах.

### **Тема 2. Способы записи значений исследуемого признака.**

Понятие варианта. Ряд распределения. Виды записи вариант. Вариационный ряд, его специфика. Ранговый ряд, правила ранжирования. Статистический ряд, статистический кумулятивный ряд, особенности его составления. Интервальный ряд, его специфика.

Способы графического представления результатов исследования. График. Виды графиков: гистограмма, полигон, кумулята, диаграмма.

Дескриптивная (описательная) статистика. Мода, правила определения моды. Медиана. Правила определения медианы. Среднее арифметическое. Размах значений выборки. Дисперсия. Среднеквадратическое отклонение. Коэффициент вариации. Структурные средние или квантили распределения: процентиль, квартиль, квинтель, дециль.

### **Тема 3. Анализ статистических гипотез**

Теоретическая, статистическая и экспериментальная гипотезу исследования. Статистический вывод. Ошибки первого и второго рода при статистических выводах. Способы уменьшения вероятности совершения этих ошибок. Уровни статистической значимости (низкий, достаточный, высокий) и их соотношение с уровнями достоверности результатов (достаточный, высокий, очень высокий) исследования.

Соответствие эмпирических данных нормальному закону распределения. Понятие нормальное распределение, значение. Методы, основанные на описательной статистике и визуализации (визуальный, асимметрия, стандартная ошибка асимметрии, эксцесс, стандартная ошибка эксцесса). Методы, основанные на критериях согласия распределений ( $\chi^2$  Пирсона,  $\lambda$  критерий Колмогорова-Смирнова).

### **Тема 4. Стандартизация данных эмпирического исследования**

Анализ надежности измерений в психологии. Показатели надежности: коэффициент Кронбаха, коэффициент Спирмена-Брауна (надежность половинного расщепления). Пошаговый алгоритм вычислений.

### **Тема 5. Сравнение двух выборок**

Непараметрические критерии для несвязанных выборок. Специфические особенности непараметрических критериев для несвязанных выборок. Назначение, ограничения, алгоритм Q-критерий Розенбаума. Назначение, ограничения, алгоритм U-критерий Манна-Уитни. Назначение, ограничения, алгоритм H-критерий Крускала-Уоллиса. Назначение, ограничения, алгоритм S-критерий Джонкира.

Непараметрические критерии для связанных выборок. Специфические особенности непараметрических критериев для связанных выборок. Назначение, ограничения, алгоритм G-критерий знаков. Назначение, ограничения, алгоритм T-критерий Вилкоксона. Назначение,

ограничения, алгоритм  $\chi^2$  критерий Фридмана. Назначение, ограничения, алгоритм L- критерия Пейджа. Назначение, ограничения, алгоритм M - критерия Макнемара.

Параметрические критерии. Специфические особенности параметрических критериев. Назначение, ограничения, алгоритм критерия  $\chi^2$  Пирсона. Назначение, ограничения, алгоритм критерия t-Стюдента. Назначение, ограничения, алгоритм  $\phi$  критерия Фишера. Назначение, ограничения, алгоритм m-биномиального критерия.

### **Тема 6. Корреляционный анализ**

Критерии согласованности изменений. Понятие корреляции. Общая и частная классификации корреляционных связей. Линейный коэффициент корреляции - коэффициент Пирсона. Ранговые коэффициенты корреляции - Спирмена и Кендалла.

### **Тема 7. Дисперсионный анализ**

Дисперсионный анализ, его специфика. Особенности однофакторного дисперсионного анализа.

Двухфакторный дисперсионный анализ. Отличительные черты двухфакторного дисперсионного анализа. Алгоритм обработки данных.

### **Тема 8. Многомерные статистические методы.**

Понятие латентные факторы. Общая модель факторного анализа. Выбор и вращение факторов: варимакс, биквартимакс, квартимакс, эквимакс. Интерпретация факторов.

Кластерный анализ. Общая схема применения кластерного анализа в психологических исследованиях. Классификация методов кластерного анализа по измерительным шкалам, направлению кластеризации и используемой метрике. Классификация методов кластерного анализа по стратегиям кластеризации. Классификация иерархических агломеративных методов кластерного анализа по способам определения межкластерных расстояний. Пошаговый алгоритм вычислений.

Дискриминантный анализ. Теоретические основы дискриминантного анализа. Основные направления дискриминантного анализа. Линейный дискриминантный анализ Фишера. Канонический дискриминантный анализ. Пошаговый дискриминантный анализ.

Регрессионный анализ. Теоретические основы регрессионного анализа. Линейная и нелинейная регрессия. Простая и множественная регрессия. Методы регрессионного анализа. Пошаговые алгоритмы вычислений.

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

### **Основная литература**

1. Артемьева, О. А. Качественные и количественные методы исследования в психологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. А. Артемьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 152 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08999-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437660> (дата обращения: 28.12.2019).
2. Бусыгина, Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Бусыгина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03063-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432112> (дата обращения: 28.12.2019).
3. Носс, И. Н. Качественные и количественные методы исследований в психологии : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Носс. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3681-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426255> (дата обращения: 28.12.2019).
4. 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://urait.ru/bcode/446176> (дата обращения: 28.12.2019).
5. Леонова, Е. В. Эмпирические методы психологического исследования : учебное пособие для

бакалавриата, специалитета и магистратуры / Е. В. Леонова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 323 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10982-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438012> (дата обращения: 28.12.2019).

#### **Дополнительная литература:**

1. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431167> (дата обращения: 28.12.2019).
2. Леньков, С. Л. Статистические методы в психологии : учебник и практикум для бакалавриата, специалитета и магистратуры / С. Л. Леньков, Н. Е. Рубцова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — (Бакалавр. Специалист. Магистр). — ISBN 978-5-534-11061-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444426> (дата обращения: 28.12.2019).

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

В образовательном процессе в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ № 122 от 22 февраля 2018 года (регистрационный № 50364 от 15 марта 2018 года) используются:

- учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей): учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы оснащены 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, MS Office, Windows 7 Professional, Windows 10.
- 7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства: 7Zip.
- 7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства: Adobe Reader, FlashPlayer, Google Chrome, Mozilla FireFox.

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

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblio-online.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. ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая система. Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. eLIBRARY.RU — электронная библиотека научных публикаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс].  
– Режим доступа: <http://uisrussia.msu.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.