

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы в педагогическом исследовании»

Направление

44.06.01 Образование и педагогические науки

Направленность программы

«Общая педагогика, история педагогики и образования»

Квалификация (степень)

Исследователь. Преподаватель – исследователь

Форма обучения

очная

Год начала подготовки - 2024

Владикавказ 2024

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	
Семестр	2	
Лекция	28	
Практическое (семинарское) занятие	не предусмотрены	
Лабораторные занятия	не предусмотрены	
Консультации	не предусмотрены	
Итого аудиторных занятий	28	
Самостоятельная работа	80	
Курсовая работа	не предусмотрены	
Форма контроля		
Экзамен		
Зачет	зачет	
Общее количество часов	108	

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «**Математические методы в педагогическом исследовании**» составляет - 3 зачетные единицы, академических часов – 108ч.

2. Цель и задачи освоения дисциплины «Математические методы в педагогическом исследовании»

Цель дисциплины: формирование представлений о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления статистических закономерностей, а также представлений о возможностях применения современных информационных технологий при выполнении математической обработки результатов наблюдений.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания и умения, необходимые для применения методов математической обработки информации в области педагогики;
- сформировать знания и умения, необходимые для дальнейшего применения методов математической обработки информации при проведении теоретического и экспериментального исследования;
- ознакомить аспирантов с современной технологией реализации научного эксперимента, описательной статистикой, теорией статистического вывода и математическими моделями;
- сформировать умения и навыки организации анализа (выбор критерия), синтеза, индукции, дедукции, обработки данных, интерпретации и представления результатов;
- подготовить аспирантов к самостоятельному овладению необходимыми для дальнейшей работы научными знаниями

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01. «**Математические методы в педагогическом исследовании**» относится к Дисциплинам (модулям) по выбору 5(ДВ5). Для успешного освоения дисциплины аспирант должен владеть универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, формируемыми при обучении по направлению «Педагогическое образование» по программам специалитета или магистратуры. Знания данной учебной дисциплины формируют навыки статистической обработки результатов посредством выполнения творческих работ, правильной интерпретации тестовых результатов, способствуют пониманию логики научного эксперимента и необходимы аспиранту во время научно-исследовательской работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «**Математические методы в педагогическом исследовании**» участвует в формировании всего комплекса компетенций, необходимых ученому и педагогу педагогического направления. К ним относятся: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, определяемые направлением обучения и направленностью (профилем) основной образовательной программы аспирантуры. Аспирант должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением методологией и методами педагогического исследования (**ОПК-1**);
- владением культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (**ОПК-2**).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

- методологию и методы педагогического исследования ;
- информационные и коммуникационные технологии;
- современные технологии проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности;
- требования к представлению научному сообществу исследовательские достижения в виде научных статей, докладов, мультимедийных презентаций в соответствии с принятыми стандартами и форматами профессионального сообщества.

уметь:

- применять методы педагогического исследования;
- применять информационные и коммуникационные технологии при проведении эксперимента;

;

-применять современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности;

-представлять научному сообществу исследовательские достижения в виде научных статей, докладов, мультимедийных презентаций в соответствии с принятыми стандартами и форматами профессионального сообщества.

владеть:

- методологией и методами педагогического исследования;

-навыками применения информационными и коммуникационными технологиями при проведении эксперимента;

-навыками применения современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности;

-навыками представления научному сообществу исследовательские достижения в виде научных статей, докладов, мультимедийных презентаций в соответствии с принятыми стандартами и форматами профессионального сообщества.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Перечень компетенций	Литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max		
1.	Проблемы измерений в педагогике. Описательные статистики	4		Виды шкал: номинативная (номинальная, категориальная), порядковая (ранговая, ординальная), интервальная, шкала отношений. Типы данных. отклонения	10	подготовка сообщения с презент.		5	ОПК-1; ОПК-2.	1-8
2	Первичное описание исходных данных. Распределения данных.	2		Способы первичного описания данных: таблицы, вариационные ряды, графики. Алгоритм построения диаграммы	10	Подготовка эссе		5	ОПК-1; ОПК-2.	1-8
3	Оценка различия между двумя переменными. Критерии Q-Розенбаума и UМанна-Уитни	4		Статистическая значимость (p-уровень). Соотношение показателей p-уровня и степени значимости.	10	подготовка доклада с презент.		5	ОПК-1; ОПК-2.	1-8

				Статистические гипотезы.						
4	H-критерий КрускалаУоллиса. S критерий тенденций Джонкира	4		Соотношение показателей r -уровня и степени	10	подготовка доклада с презент.		5	ОПК-1; ОПК-2.	1-8
5	Оценка общего направления сдвига. Оценка выраженности сдвига.	2		Обоснование задачи исследований изменений. Классификация сдвигов.	10	Подготовка эссе;		5		1-8
6	Корреляция. Понятие корреляции.	4		Понятие корреляции. Функциональные связи. Примеры графиков часто встречающихся функций. Примеры диаграмм рассеивания и соответствующих коэффициентов корреляции.	10	подготовка доклада с презент.		5	ОПК-1; ОПК-2.	1-8
7.	Регрессия, коэффициент детерминации. Частная корреляция.	4		Корреляция, регрессия и коэффициент детерминации. Диаграмма рассеивания и линия регрессии	10	Дискуссия		5	ОПК-1; ОПК-2.	1-8
8.	Корреляция бинарных данных	4		Таблица	10	Дискуссия		5	ОПК-1;	1-8

				сопряженности 2x2. Применение г-Пирсона к двум бинарным переменным					ОПК-2.	
	<i>ИТОГО</i>	<i>28ч.</i>			<i>80</i>					

6. Образовательные технологии

Традиционные лекции в форме с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические указания для самостоятельной работы студентов выложены на дистанционной площадке системы «MOODLE».

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические указания для самостоятельной работы студентов выложены на дистанционной площадке системы «MOODLE».

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Рабочая программа предусматривает проведение **лекционных** занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по написанию **эссе**, подготовку **презентаций**.

Рабочая программа предполагает промежуточный контроль знаний в виде зачёта.

Вопросы к зачету.

- 1) Проблема измерения в педагогике.. Виды шкал.
- 2) Типы данных
- 3) Правила ранжирования. Правило порядка ранжирования. Правило связанных рангов.
- 4) Меры центральной тенденции. Мода, среднее арифметическое значение, Медиана
- 5) Меры изменчивости. Размах. Дисперсия. Стандартное отклонение
- 6) Формулы приближённых вычислений
- 7) Нормальное распределение случайных величин и его характеристики: Площадь, Асимметрия, эксцесс
- 8) Свойства нормального распределения
- 9) Проверка нормальности распределения.

- 10) График нормального распределения случайных величин.
- 11) Способы первичного описания данных: таблицы, вариационные ряды, графики.
- 12) Статистическая значимость. Соотношение показателей p -уровня и степени значимости.
- 13) Статистические гипотезы: понятие и виды. Примеры статистических гипотез. Принятие и отвержение статистических гипотез.
- 15) Зависимые и независимые выборки. Схематическое представление психологического исследования.
- 16) Степени свободы. Зависимость степени свободы от объема выборки.
- 17) Классификация и назначение статистических критериев.
- 18) Корреляция. Классификация коэффициентов корреляции по значимости.
- 19) Линейная корреляция. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Уровень значимости линейной корреляции.
- 20) Регрессионный анализ. Построение регрессионного уравнения. Коэффициент детерминации.
- 21) Ранговая корреляция. Вычисление ранговой корреляции по Спирмену.
- 22) Ранговая корреляция для связанных рангов.
- 23) Сравнение распределений и меры связи для номинативных переменных. Сравнение эмпирического и равномерного распределений.
- 24) Сравнение эмпирических распределений.
- 25) Сравнение распределений эмпирического и редких событий.
- 26) Вычисление коэффициентов номинативной корреляции. Вычисление сопряженности для 4-х клеточной таблицы.
- 27) Оценка достоверности различий. t -критерий Стьюдента для несвязанных (независимых) измерений.
- 28) Оценка достоверности сдвига. t -критерий для связанных (зависимых) измерений.
- 29) Использование математического аппарата при описании группового поведения (социометрия).

Вопросы для проверки знаний (для опроса).

Типовые задания для проведения собеседования и устного опроса

1. Как называется совокупность однородных объектов, на которой ставится статистическая задача?
2. Что такое выборка?
3. Что такое объем генеральной совокупности (выборки)?
4. Как называется выборка, объекты которой правильно отражают общую тенденцию?
5. Сформулируйте условия репрезентативности выборки.
6. Как называется основной метод решения статистических задач?
7. Каким образом можно получить выборку из генеральной совокупности?
8. Чем характеризуется простой случайный отбор?
9. Какой тип отбора обычно применяют, если изучаемый признак сильно варьируется в различных частях генеральной совокупности?
10. В чем особенность механического способа отбора?
11. Какой, на Ваш взгляд, способ отбора наиболее часто используется студентами при написании квалификационных работ?
12. Что такое метод в самом общем смысле?

13. Какие методы применяют на подготовительном этапе научно-исследовательской работы?
14. Что такое конспектирование?
15. Какие задачи решает исследователь, применяя методы работы с текстом?
16. Какие методы применяют на основном этапе научно-исследовательской работы?
17. Что такое статистическое наблюдение?
18. Как называется статистическое наблюдение, при котором не сведения получают путем подсчета, измерения или взвешивания единиц совокупности?
19. Перечислите основные методы выявления суждений.
20. Что такое саморегистрация?
21. В чем отличия анкетирования от интервьюирования, в чем их сходства?
22. Как организуется корреспондентский учет?
23. Какие классификации наблюдений Вам известны?
24. Что такое научный эксперимент, и в каких случаях он применяется?
25. Перечислите основные стадии организации педагогического эксперимента.

Задания для промежуточного и итогового контроля

1. Тема дипломного исследования сформулирована как «Использование технических средств обучения как средства повышения качества сформированных вычислительных навыков». Докажите, что эту тему можно рассматривать как формулировку статистической задачи.
2. Возраст (в годах) респондентов при социологическом опросе:
23, 58, 5, 14, 15, 37, 45, 24, 17. Чему равен объем данной выборки?
3. Приведите пример генеральной совокупности и случайной выборки.
4. Проводился опрос, в котором принимали участие мужчины и женщины. Объем выборки оказался равным 3000. Сколько мужчин приняли участие в опросе, если их число на 250 меньше, чем женщин?
5. Сформулируйте статистическую задачу, для решения которой необходимо использовать типический отбор? Каким образом будете производить стратификацию генеральной совокупности?
6. Сформулируйте статистическую задачу, для решения которой целесообразно использовать типический отбор? Каким образом будете производить упорядочивание генеральной совокупности?
7. Составьте протокол наблюдения на занятии.
8. Составьте анкету для преподавателей и анкету для обучающихся. В чем Вы видите отличия этих анкет?
9. В ходе практики проведите контрольную работу по математике и проанализируйте ее результаты.
10. Приведите примеры номинальных шкал.
11. Приведите примеры ранговых шкал, используемых в образовании.
12. Разработайте методику измерения усвоения обучающимися одной из тем по математике согласно методу регистрации.

Темы для эссе:

1. Психология и математика. Предмет и задачи дисциплины.
2. Место математической статистики в структуре психологического исследования. Типы задач в профессиональной работе психолога.
3. Значение математических методов в обыденном и научном познании. Классификация задач психологии и математических (статистических) методов их решения. Математические модели.
4. Проблема измерения индивидуальных психологических особенностей. Измерительные качества тестов и их оценка. Тестирование и теория измерений.
5. Измерения и шкалы. Понятие измерения в психологии. Измерительные шкалы. Типы измерительных шкал и виды допустимых преобразований.
6. Номинативная шкала. Порядковая (ранговая, ординарная) шкала. Правила ранжирования. Шкала интервалов. Шкала отношений.
7. Определение выбора измерительной шкалы. Построение многомерных номинативных и ранговых шкал.
8. Основные понятия, используемые в математической обработке данных, способы представления данных. Генеральная совокупность и выборка. Полное исследование. Выборочное исследование.
9. Зависимые и независимые выборки. Требования к выборке. Репрезентативность выборки. Формирование и объем репрезентативной выборки.
10. Первичные описательные статистики. Нормальное распределение. Меры центральной тенденции: мода, медиана, среднее, среднее квадратическое отклонение.
11. Таблицы и графики. Таблица исходных данных. Статистические ряды. Понятие распределения и гистограммы.
12. Таблицы и графики распределения частот. Таблицы сопряженности номинативных признаков.
13. Нормальное распределение. Параметры распределения. Выбор меры центральной тенденции. Квантили распределения.
14. Критерии согласия распределений. Сопоставление эмпирического распределения с теоретическим. Критерий хи-квадрат, критерий Колмогорова – Смирнова.

Критерий оценки устного и письменного ответа

Оценка	Критерий оценки устного и письменного ответа
5	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ неструктурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.
2	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.

Критерии оценивания презентаций:

Наименование критерия	Критерии оценивания			
	5	4	3	2
Содержание презентации	Четко сформулирован а цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на	Сформулирован а цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирован а цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирован а цель и тема. Проблема не решена.

	используемые ресурсы.			
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Критерии оценивания эссе:

:

Оценка	Критерий оценки эссе
5	Тема эссе раскрыта полностью, четко выражена авторская позиция, имеются логичные и обоснованные выводы. Эссе написано с использованием большого количества источников на основе рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также иной литературы, чем та, что предложена в рабочей программе дисциплины. На высоком уровне выполнено оформление работы.
4	В целом тема эссе раскрыта; выводы сформулированы, но недостаточно обоснованы; имеется анализ необходимых правовых норм, со ссылками на

	необходимые источники; использована необходимая как основная, так и дополнительная литература; недостаточно четко проявляется авторская позиция. Грамотное оформление.
3	Тема раскрыта недостаточно полно; использовались только основные источники; имеются ссылки на источники, но не выражена авторская позиция; отсутствуют выводы. Имеются недостатки по оформлению.
2	Тема эссе не раскрыта; материал изложен без собственной оценки и выводов; отсутствуют ссылки на источники. Имеются недостатки по оформлению работы.

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут»	«Минимальный уровень»	«Средний уровень»	«Высокий уровень»
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	---	--	--

Оценка «неудовлетворитель- но» / не зачтено	Оценка «удовлетворительн о» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
---	---	-----------------------------------	------------------------------------

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература

1.Афанасьев В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438292>

2.Байбородова Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437120> .

3.Байкова Л. А. Научные исследования в профессиональной деятельности психолого-педагогического направления : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Байкова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 122 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11248-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444814>

Дополнительная литература

4.Крулехт М. В. Методология и методы психолого-педагогических исследований. Практикум : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / М. В. Крулехт. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441148>

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>

6.Малугин В. А. Математическая статистика : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06965-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441413>

7.Основы математической обработки информации : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство

Юрайт, 2019. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433440>

8.Трофимов А. Г. Математическая статистика : учебное пособие для вузов / А. Г. Трофимов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08874-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442333>

в) Интернет-ресурсы:

- Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ;
- [ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»](#);
- ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»;
- Универсальная база данных East View;
- ЭБС «Консультант студента»;
- ЭБС «Юрайт»;
- Springer Customer Service Center GmbH.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, демонстрационное оборудование - мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Windows 8.1 Professional; Office Standard 2010; Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total Security; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Консультант Плюс; Гарант; Moodle, Cisco Webex; учебно-наглядные пособия Учебные аудитории для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Windows 8.1 Professional; Office Standard 2010; Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security Cloud; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Консультант плюс; Гарант; Moodle, Cisco Webex; Лаборатория - компьютерный класс: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: Windows 7.1 Professional; Office Standard 2016; WinRAR; Microsoft Visio; Microsoft Visual studio; Kaspersky Security Cloud; КонсультантПлюс, Гарант, Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ». Помещения для самостоятельной работы: - компьютерные классы с доступом к ресурсам сети Интернет: преподавательский стол, преподавательский стул,

столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: Windows 7.1 Professional; Office Standard 2016; WinRar; Microsoft Visio; Microsoft Visual studio; Kaspersky Security Cloud; КонсультантПлюс, Гарант, Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ -библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья, ПК для обучающихся, программное обеспечение, учебные и научные фонды библиотеки СОГУ, доступ к электронным библиотечным ресурсам: ЭБС "Университетская библиотека Online" <http://www.biblioclub.ru> Электронная библиотека диссертаций РГБ (ЭБД РГБ) <https://dvs.rsl.ru> Электронная библиотека «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/> Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru> База данных «ЭБС elibrary» <http://elibrary.ru>