

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

Е.В. Суханова

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Математические методы в психологии и педагогике»

Направление подготовки:

44.03.02. - «Психолого-педагогическое образование»

Направленность (профиль):

«Психология и педагогика дошкольного возраста»

Квалификация выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная, заочная

Год набора: 2025

Разработчик рабочей программы:

«Кафедра теории и методики физической культуры, педагогики и психологии»

Воронеж 2024

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании кафедры (наименование)
протокол № 11
от « 17 » 06 2024 г.

И.о. заведующего кафедрой
И.В. Рубцова
Руководитель ОПОП ВО
Н.Ю. Зыкова

СОГЛАСОВАНО
на заседании учебно-методического совета
протокол № 5
от « 20 » 06 2024 г.

Начальник учебного отдела
В.Б. Маркина
Заведующая библиотекой
А.В. Утицких

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Математические методы в психологии и педагогике» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование» (приказ № 122 Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.02.2018г. зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.03.2018 г.) и с учетом индивидуальных особенностей лиц с отклонением в состоянии здоровья.

Авторы:

Зыкова Н.Ю., – к.псх.н., доцент кафедры «Теории и методики физической культуры, педагогики и психологии»

Рецензенты:

Ежова Алла Витальевна, доцент кафедры «Теории и методики спортивных игр» ФГБОУ ВО «ВГАС», к.п.н., доцент

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обновлена на основании решения заседания кафедры протокол № __ от _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обновлена на основании решения заседания кафедры протокол № __ от _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обновлена на основании решения заседания кафедры протокол № __ от _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обновлена на основании решения заседания кафедры протокол № __ от _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обновлена на основании решения заседания кафедры протокол № __ от _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
4. Содержание дисциплины	7
5. Фонд оценочных средств	11
6. Перечень основной и дополнительной литературы	25
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»	26
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).	27
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	27

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций: **УК-1; УК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8.**

Универсальные компетенции:

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

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Перечень знаний, умений, навыков и\или опыта деятельности	Код формируемой компетенции
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – особенности системного подхода в научном познании; – основные технологии поиска и сбора информации; – способы статистической обработки информации, представленных в различных измерительных шкалах и анализ полученных результатов; – виды и формы работы с педагогической и научной литературой; – требования в оформлении библиографии (списка литературы). 	УК-1
– принципы и технологии определения круга задач деятельности в рамках поставленной цели, критерии выборов оптимальных способов решения задач в рамках правовых норм и имеющихся ресурсов	УК-2
- принципы и методы контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и корректировки трудностей в обучении	ОПК-5
- принципы и методы индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; - психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;	ОПК-6
- основные теоретические положения и научные концепции современного педагогического знания	ОПК-8
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – синтезировать информацию, представленную в различных источниках; – обосновывать способы решения задач научно-исследовательской направленности с позиций системного подхода; – обосновывать решение задач психолого-педагогической деятельности с 	УК-1

позиций системного подхода.	
– формулировать задачи и цели в соответствии с требованиями, оценивать возможности и риски, определять стратегии достижения целей и задач с соблюдением правовых и морально-нравственных принципов	УК-2
- осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5
- использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6
- осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8
Навык и/или опыт деятельности:	
– использование методики аналитико-синтетической обработки информации из различных информационно-поисковых систем (предметизация, аннотирование, рефератирование);	УК-1
- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2
- контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и корректировки трудностей в обучении	ОПК-5
Навыки использования психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6
- осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Математические методы в психологии и педагогике» относится к обязательной части Блока 1 «Б.1.О.26». В соответствии с примерным учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре по очной и заочной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Дневное обучение	Заочное обучение
	Семестры	Семестры
	6	5
Контактная работа преподавателя с обучающимися:	32	10
В том числе:		
Лекции (Л)	12	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)	8	-
Практические занятия (ПЗ)	12	6
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Самостоятельная работа студента (СРС)		36	89
Контроль (К)		4	9
Всего часов (семестр)		72	108
Зачетные единицы (семестр)		2	3
Общая трудоемкость дисциплины:	Всего часов:	72	108
	Всего зачетных единиц:	2	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

4.1.1. Перечень разделов (тем), распределение учебной нагрузки по видам занятий (очное обучение)

№№ п/п	Разделы (темы)	Л	ЛЗ	ПЗ	СРС	Конт- роль
(5 семестр)						
1.	Сущность математической обработки данных в психологии и педагогике	2			2	4
2	Способы представления статистических данных	2			2	
3	Количественные характеристики случайной величины. Законы распределения случайной величины	2			2	
4	Статистическая проверка гипотез	2			2	
5	Выявление различий в уровне исследуемого признака. Непараметрические критерии	2			4	
6	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Непараметрические критерии		2	2	4	
7	Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии		2	2	4	
8	Методы параметрической статистики		2	2	4	
9	Основы корреляционного анализа		2	2	4	
10	Основы регрессионного анализа. Факторный анализ. Кластерный анализ. Дисперсионный анализ.			2	4	
11	Прикладные программы исследования с использованием ИКТ	2		2	4	
Всего часов по видам занятий		12	8	12	36	4
ИТОГО часов		72				

4.2. Наименование разделов (тем) и их краткое содержание

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	Форма текущего контроля успеваемости
1.	Сущность математической обработки данных в психологии и педагогике.	<p>Основные направления применения математических методов в психологии.</p> <p>Методологические требования к математическим методам в ПиП.</p> <p>Границы применимости математических методов в ПиП.</p> <p>Понятие случайного события. Виды событий. Вероятность события, основные операции с вероятностями.</p> <p>Статистика. Задачи описательной статистики. Задачи индуктивной статистики. Планирование и анализ экспериментов. Выборка. Популяция (генеральная совокупность). Данные и их разновидности: количественные, порядковые, качественные.</p> <p>Основные шкалы, применяемые в измерении психологических явлений: номинативные, порядковые, интервальные, отношений.</p>	<p>1. Опрос.</p> <p>2. Наличие конспектов, записей.</p> <p>3. Реферат.</p> <p>4. Тестирование.</p>
2.	Способы представления статистических данных	<p>Частота. Частость. Вариационные ряды.</p> <p>Группировка данных. Расчет числа интервалов группировки. Расчет ширины интервалов. Графическое представление экспериментальных данных: полигон частот, гистограмма, полигон накопленных частот (кумулята).</p> <p>Правила ранжирования числового ряда.</p>	<p>1. Опрос.</p> <p>2. Наличие конспектов, записей.</p> <p>3. Реферат.</p> <p>4. Тестирование.</p>
3.	Количественные характеристики случайной величины. Законы распределения случайной величины	<p>Свойства, обоснование применения мер положения, порядок расчета и использования: моды, медианы, средней.</p> <p>Свойства, обоснование применения мер рассеивания, порядок расчета и использования: вариационного размаха, дисперсии, стандартного отклонения, коэффициента вариации.</p> <p>Распределение признака. Понятие о нормальном распределении, его свойства. Показатели нормального распределения: асимметрия и эксцесс. Порядок их расчета.</p>	<p>1. Опрос.</p> <p>2. Наличие конспектов, записей.</p> <p>3. Реферат.</p> <p>4. Тестирование</p>
4.	Статистическая	Статистические гипотезы: нулевая	1. Опрос.

	проверка гипотез	гипотеза, альтернативная гипотеза. Направленные гипотезы, ненаправленные гипотезы. Статистические критерии: параметрические критерии, непараметрические критерии. Их достоинства, недостатки, область и правила применения. Уровни статистической значимости. Правило отклонения и принятия гипотез. Ошибка I рода. Ошибка II рода. Мощность критериев.	2. Наличие конспектов, записей. 3. Реферат. 4. Тестирование
5.	Выявление различий в уровне исследуемого признака. Непараметрические критерии	Обоснование задачи сопоставления и сравнения. Предназначение, достоинства и недостатки данной группы непараметрических критериев. Q - критерий Розенбаума: назначение, описание, ограничения применения. Алгоритм вычислений. U - критерий Манна-Уитни: назначение, описание, ограничения применения. Алгоритм вычислений.	1. Опрос. 2. Наличие конспектов, записей. 3. Реферат. 4. Тестирование
6.	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Непараметрические критерии	Понятие и виды сдвигов. Предназначение, достоинства и недостатки данной группы непараметрических критериев. G - критерий знаков: назначение, описание, ограничения применения. Алгоритм вычислений. T - критерий Вилкоксона: назначение, описание, ограничения применения. Алгоритм вычислений.	1. Опрос. 2. Наличие конспектов, записей. 3. Реферат. 4. Тестирование
7.	Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии	Понятие многофункциональных критериев. Критерий ϕ^* — угловое преобразование Фишера. Биномиальный критерий m. Многофункциональные критерии как эффективные заменители традиционных критериев.	1. Опрос. 2. Наличие конспектов, записей. 3. Реферат. 4. Тестирование
8.	Методы параметрической статистики	Предназначение, достоинства и недостатки параметрических критериев. t- критерий Стьюдента для независимых выборок: назначение, описание, ограничения применения. Алгоритм вычислений. t- критерий Стьюдента для зависимых выборок: назначение, описание, ограничения применения. Алгоритм вычислений.	1. Опрос. 2. Наличие конспектов, записей. 3. Реферат. 4. Тестирование
9.	Основы	Основные понятия и сущность	1. Опрос.

	корреляционного анализа	<p>корреляции. Свойства корреляции: направленность, теснота, форма, направление.</p> <p>Виды корреляционных связей. Графическое представление. Возможности корреляционного анализа. Алгоритм проведения корреляционного анализа.</p> <p>Коэффициент ранговой корреляции Спирмена: назначение, описание, графическое представление, ограничения, алгоритм вычислений.</p> <p>Коэффициент корреляции произведения моментов Пирсона (коэффициент линейной корреляции): назначение, описание, алгоритм вычислений.</p> <p>Коэффициент корреляции Кендалла: назначение, описание, алгоритм вычислений.</p>	<p>2. Наличие конспектов, записей.</p> <p>3. Реферат.</p> <p>4. Тестирование</p>
10	Основы регрессионного анализа. Факторный анализ. Кластерный анализ. Дисперсионный анализ	<p>Основные понятия и сущность регрессионного анализа.</p> <p>Регрессионные модели. Основные показатели уравнения регрессии.</p> <p>Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Область применения регрессионного анализа. Графическое представление.</p> <p>Требования к регрессионному анализу. Алгоритм решения регрессионных задач. Сущность, условия и задачи факторного анализа. Основные модели и понятия факторного анализа. Определение и операции над матрицами и векторами. Графическая интерпретация факторной матрицы. Методы и техники факторного анализа. Однофакторный и мультифакторный анализ.</p> <p>Дисперсионный анализ. Сущность, задачи и основные понятия дисперсионного анализа. Условия проведения дисперсионного анализа. Виды дисперсионного анализа. Мультифакторный дисперсионный анализ. Процедура однофакторного дисперсионного анализа. Процедура двухфакторного дисперсионного анализа.</p> <p>Кластерный анализ. Классификация и основные понятия кластерного анализа. Мера различия. Этапы</p>	<p>1. Опрос.</p> <p>2. Наличие конспектов, записей.</p> <p>3. Реферат.</p> <p>4. Тестирование</p>

		кластерного анализа. Свойства кластеров. Техники кластерного анализа. Графическое представление результатов кластерного анализа: дендрограмма.	
11.	Прикладные программы исследования с использованием ИКТ	Работа с основными пакетами прикладных программ: текстовый редактор, система управления базами данных, электронные таблицы, компьютерная графика, телекоммуникационные пакеты. Пакеты статистических программ STADIA, SPSS, STATISTICA. Работа с онлайн-калькуляторами статистических расчётов в сети Интернет.	1. Опрос. 2. Наличие конспектов, записей. 3. Реферат. 4. Тестирование

4.3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающегося

Для успешного освоения дисциплины и формирования компетенций обучающемуся необходимо систематически в полном объеме выполнять все задания самостоятельной работы.

В организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине выделяются два вида – аудиторная (под руководством преподавателя) и внеаудиторная.

Основными видами самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине являются: усвоение содержания рекомендованной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (ЭБС, электронные учебники и т.д.), конспектирование учебной литературы, подготовку сообщений, докладов, подбор литературы (в том числе с использованием Интернет-ресурсов) по индивидуальному заданию, написание рефератов, выполнение микроисследований, закрепление теоретического материала путем выполнения практических, проблемно-ориентированных, творческих заданий, подготовка презентации по теме занятия и т.д.

При подготовке к выполнению самостоятельной работы обучающемуся необходимо:

- тщательно изучить теоретический и методический материал, изложенный в учебнике, учебном пособии и/или научных статьях;
- особое внимание уделить основным определениям и фактам по теме занятия;
- проектировать ситуации по профилю и находить творческие решения и подходы.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Компетенции в соотношении с трудовыми функциями профессиональных стандартов и индикаторы их достижения

Компетенции	Трудовые функции	Индикаторы достижения
УК-1	01.001 - Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального	Знает: – особенности системного подхода в научном познании; – основные технологии поиска и сбора

	<p>общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).</p> <p>01.002 Профессиональный стандарт «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)»</p> <p>01.003 - Педагог дополнительного образования детей и взрослых.</p> <p>05.005 - Специалист по инструкторской и методической работе в области физической культуры и спорта</p>	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы статистической обработки информации, представленных в различных измерительных шкалах и анализ полученных результатов; – виды и формы работы с педагогической и научной литературой; – требования в оформлении библиографии (списка литературы). <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – синтезировать информацию, представленную в различных источниках; – обосновывать способы решения задач научно-исследовательской направленности с позиций системного подхода; обосновывать решение задач физической культуры с позиций системного подхода. <p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования методики аналитико-синтетической обработки информации из различных информационно-поисковых систем (предметизация, аннотирование, рефератирование).
УК-2	<p>01.001 - Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).</p> <p>01.002 Профессиональный стандарт «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)»</p> <p>01.003 - Педагог дополнительного образования детей и взрослых.</p> <p>05.005 - Специалист по инструкторской и методической работе в области физической культуры и спорта</p>	<p>Знает:</p> <p>принципы и технологии определения круга задач деятельности в рамках поставленной цели, критерии выборов оптимальных способов решения задач в рамках правовых норм и имеющихся ресурсов</p> <p>Умеет:</p> <p>формулировать задачи и цели в соответствии с требованиями, оценивать возможности и риски, определять стратегии достижения целей и задач с соблюдением правовых и морально-нравственных принципов</p> <p>Владеет навыками:</p> <p>определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
ОПК-5	<p>01.001 – Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).</p>	<p>Знает</p> <p>принципы и методы контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и корректировки трудностей в обучении</p> <p>Умеет</p> <p>осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования</p>

	<p>01.002 Профессиональный стандарт «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)»</p> <p>01.003 – Педагог дополнительного образования детей и взрослых.</p> <p>05.005 – Специалист по инструкторской и методической работе в области физической культуры и спорта</p>	<p>обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</p> <p>Владеет навыками контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и корректировки трудностей в обучении</p>
ОПК-6	<p>01.001 – Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).</p> <p>01.002 Профессиональный стандарт «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)»</p> <p>01.003 – Педагог дополнительного образования детей и взрослых.</p> <p>05.005 – Специалист по инструкторской и методической работе в области физической культуры и спорта</p>	<p>Знает принципы и методы индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;</p> <p>- психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>Умеет - использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>Владеет навыками использования психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>
ОПК -8	<p>01.001 - Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).</p> <p>01.002 Профессиональный стандарт «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)»</p> <p>01.003 - Педагог дополнительного образования детей и взрослых.</p>	<p>Знает основные теоретические положения и научные концепции современного педагогического знания</p> <p>Умеет осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p> <p>Владеет навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний</p>

	05.005 - Специалист по инструкторской и методической работе в области физической культуры и спорта	
--	--	--

5.2. Типовые задания для текущего контроля

Примерные темы устных, письменных опросов

- 1 Меры связи в шкале интервалов и отношений
- 2 Коэффициент линейной корреляции Пирсона для не сгруппированных и сгруппированных данных. Область изменения.
- 3 Меры связи данных, измеренных в разных шкалах
- 4 Генеральная совокупность и выборка.
- 5 Проверка принадлежности выборки к генеральной совокупности.
- 6 Свойства оценок. Несмещенность. Состоятельность.
- 7 Относительная эффективность. Доверительный интервал.
- 8 Понятие значимости, уровень значимости и достоверности.
- 9 Основные статистические критерии оценивания и проверки гипотез
- 10 Понятие статистического критерия.
- 11 Непараметрические и параметрические статистические критерии.
- 12 Измерение в психологии. Случайные величины.
- 13 Типы шкал: наименований, порядковые, интервалов.
- 14 Законы распределения случайных величин.
- 15 Меры центральной тенденции и изменчивости.
- 16 Проверка нормальности закона распределения измеренных величин.
- 17 Меры в связи в шкале наименований.
- 18 Меры в связи в шкале порядковой.
- 19 Меры в связи в шкале интервалов.
- 20 Оценка достоверности коэффициента корреляции.
- 21 Регрессионный анализ. Оценка параметров регрессии.
- 22 Сущность статистического вывода.
- 23 Интервальная оценка параметра.
24. Статистический критерий: хи-квадрат Пирсона.
25. Статистический критерий: t-критерий Стьюдента.
26. Статистический критерий: F-критерий Фишера.
- 27 Дисперсионный анализ: сущность и задачи.
- 28 Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок.
- 29 Двухфакторный и многофакторный дисперсионный анализ.
- 30 Кластерный анализ: меры сходства, свойства кластеров, дендограмма.
- 31 Факторный анализ: основные модели и геометрическая интерпретация.
- 32 Методы и техники однофакторного анализа.
- 33 Многофакторный анализ и вращение пространства общих факторов (ортогональное и косоугольное).

Критерии оценки:

«5» баллов - выставляется студенту, который полно излагает изученный материал, дает правильное определение основных понятий; может обосновать свои суждения; излагает материал последовательно и правильно.

«4» балла – выставляется студенту, который недостаточно полно излагает изученный материал, дает неточное определение основных понятий; может обосновать свои суждения; допускает 1-2 недочета.

«3» балла - выставляется студенту, который неполно излагает изученный материал, дает неправильное определение основных понятий; не может обосновать свои суждения; излагает материал скудно.

«2» балла - выставляется студенту, который не может обосновать свои суждения; не знает материал.

Примерные тестовые задания

1 Описательная статистика – это

- а) раздел математической статистики, включающий систему методов измерения, представления и описания совокупностей данных;
- б) раздел математики, включающий систему методов измерения психологических особенностей людей
- в) отрасль психологии, изучающая индивидуальные различия между людьми
- г) отрасль математики, изучающая методы измерения, представления и описания совокупностей данных

2 Статистические методы помогают исследователям

- а) описывать данные, делать выводы в отношении больших массивов данных и изучать причинные зависимости
- б) проводить психологические эксперименты
- в) изучать причинные зависимости между большими массивами данных
- г) получить новое знание, выявляя отдельные факты у множества единичных объектов

3 Наблюдение или эксперимент, в котором могут появляться какие-либо события, – это

- а) опыт
- б) признак
- в) переменная
- г) совокупность

4 Условия опыта вместе с совокупностью возможных исходов – это

- а) испытание
- б) признак
- в) переменная
- г) событие

5 Нормальное распределение описывается

- а) средним значением и средним квадратичным отклонением
- б) средним значением и асимметрией
- в) средним значением и частотой
- г) средним значением и эксцессом

6 Номинальная шкала позволяет сгруппировать объекты по классам на основании наличия у них общего

- а) понятия
- б) значения

- в) среднего
- г) признака и свойства

7 Порядковая шкала позволяет:

- а) сгруппировать объекты по классам на основании наличия у них общего признака или свойства
- б) обнаружить различие в количестве признака или свойства в объекте
- в) фиксировать равные различия в количестве признака или свойства в объекте
- г) использовать любые математические операции

8 Связь между статистическими вариациями (выборками) по различным признакам, между влияниями каких-либо двух факторов, формирующих данное статистическое распределение, - это

- а) регрессия
- б) корреляция
- в) соотношение
- г) дисперсия

9 Связи между случайными явлениями вообще – это

- а) корреляция
- б) статистические закономерности
- в) вероятностные связи
- г) динамические закономерности

10 Математические процедуры для изучения статистических связей между признаками психологических объектов - это анализ

- а) корреляционный
- б) регрессионный
- в) дисперсионный
- г) факторный

11 Коэффициент, который измеряет связь между рангами (местами) данной варианты по разным признакам, но не между собственными величинами варианты, – это коэффициент

- а) Сомерса
- б) Чупрова
- в) Спирмена
- г) Кендалла

12 Когда нет необходимости подсчитывать частоту появления различных значений переменных X и Y для дихотомических данных, применяется коэффициент

- А) Пирсона
- Б) Спирмена
- В) Кендала
- Г) Сомерса

13 Тесная (сильная) корреляция определяется при коэффициенте корреляции порядка не

- а) ниже 0,7
- б) ниже 0,9
- в) ниже 0,5
- г) выше - 0,5

14 Очень слабая корреляция определяется при коэффициенте корреляции ниже

- а) 0
- б) 0,2
- в) - 0,3
- г) -0,5

15 При сопоставлении двух переменных величин часто предполагают, что одна из них является аргументом, другая –

- а) отношением
- б) функцией
- в) отношением
- г) признаком

16 Всякая большая (конечная или бесконечная) коллекция или совокупность предметов, которые мы хотим исследовать или относительно которых мы собираемся делать выводы, называется

- а) популяцией
- б) выборочной совокупностью
- в) генеральной совокупностью
- г) выборочной группой

17 Понятия состоятельности и относительной эффективности ввел в науку

- а) Пирсон
- б) Гассет
- в) Фишер
- г) Спирмен

18 Ширина доверительного интервала выражается с помощью вполне определенного распределения вероятностей, называемого распределением

- а) Пирсона
- б) Стьюдента
- в) Фишера
- г) Спирмена

19 Правило, обеспечивающее надежное принятие истинной и отклонение ложной гипотезы с высокой вероятностью – это критерий

- а) знаков
- б) Вилкоксона
- в) серийный
- г) статистический

20 Критерий оценки различия величин двух попарно сопряженных совокупностей, который учитывает не только направление (знак) разности между сравниваемыми рядами, но и абсолютную величину этих разностей T , – это критерий

- а) Вилкоксона
- б) знаков
- в) параметрический
- г) числа инверсий

21 Параметрический критерий оценки различия распределений, приближающийся к нормальному с увеличением числа измерений, – это критерий

- а) Стьюдента

- б) Хи – квадрат
- в) числа инверсий
- г) знаков

22 Параметрический критерий оценки различия распределений, используемый при многомерном статистическом анализе выборок, который представляет собой отношение дисперсий, в котором большее по величине значение должно стоять в числителе, – это критерий

- а) Фишера
- б) Стьюдента
- в) числа инверсий
- г) знаков

23 Величина, которую можно непосредственно или косвенно измерить, называется

- а) явной переменной
- б) латентной переменной
- в) вариантом
- г) элементом

24 Величина, которую непосредственно измерить нельзя и для которой неизвестны уравнения связи с какими-либо явными переменными, называется

- а) латентной переменной
- б) явной переменной
- в) вариантом
- г) элементом

25 Некоторая количественная мера проявления латентной переменной в наблюдаемых или специально вызываемых действиях (реакциях) данного индивида, называется:

- а) весом
- б) заданием
- в) вариантой
- г) элементом

Критерии оценки:

«5» баллов – 22-25 правильных ответов

«4» балла – 19-21 правильных ответов

«3» балла – 16-18 правильных ответов

«2» балла – 15 и меньше правильных ответов

Задания для практического выполнения

1. Анализ результатов констатирующего этапа педагогического эксперимента показал, что в контрольной группе (КГ) на уровне житейского представления (низкий) развития фамилистической компетентности находятся 76,1 % руководителей образовательных организаций, на уровне ситуативного накопления (допустимый) – 14,3 %, на уровне шаблонного воспроизводства (средний) – 4,8 %, на уровне творческого применения (высокий) – 4,8 %.

В экспериментальной группе (ЭГ) на уровне житейского представления (низкий) находятся – 76,1%, уровне ситуативного накопления (допустимый) – 9,5 %, на уровне шаблонного воспроизводства (средний) – 9,5%, на уровне творческого применения (высокий) – 4,8 %.

2. Контрольный срез выявил следующее распределение по уровням: в контрольной группе (КГ) на уровне житейского представления (низкий) развития фамилистической компетентности остались 71,8 % руководителей образовательных организаций, на уровне ситуативного накопления (допустимый) – 16,6 %, на уровне шаблонного воспроизводства (средний) – 9,3 %, на уровне творческого применения (высокий) – 2,3 %. В экспериментальной группе (ЭГ) на уровне житейского представления находятся – 4,4 %, уровне ситуативного накопления (допустимый) – 7,6 %, на уровне шаблонного воспроизводства (средний) – 15,5%, на уровне творческого применения (высокий) – 72,5 %.

3. В исследовании изучалась проблема психологического состояния детей в полных и неполных семьях. Даны высокие уровни показателей в классах «Тревожность» и «Агрессивность» и низкий уровень показателей в классе «Благоприятная семейная обстановка» Полные семьи (47 чел.): Тревожность - 16, Агрессивность – 22, Благоприятная семейная ситуация - 28 Неполные семьи (13 чел.): Тревожность – 7, Агрессивность – 5, Благоприятная семейная ситуация - 6 Вопрос: Достоверно ли отличаются доли детей с высоким уровнем показателей «Тревожность» и «Агрессивность» и низким уровнем показателей «Благоприятная семейная обстановка» в полных и неполных семьях?

4. При измерении пространственных порогов тактильной чувствительности получены следующие величины порогов тактильной чувствительности

«Мужчины» «Женщины»

39 32

36 30

31 28

35 30

29 33

34 37

38 28

27

определите высокие, средние и низкие значения.

5.В таблице приведен ряд, устанавливающий связь между уровнем интеллекта IQ и уровнем средней успеваемости учащихся восьмого класса. Существует ли взаимосвязь между уровнем $IQ (X)$ и средним уровнем успеваемости по математике (Y)?

Таблица – Связь между уровнем IQ и средним уровнем успеваемости по математике у школьников десятого класса

X - уровень IQ	75	85	90	100	105	110	110	115	115	120	125	130	140
Y - средняя успеваемость	3,1	3,1	3,5	3,7	3,8	4,0	4,2	4,3	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0

6. Оцените изменение мнений допустимости телесных наказаний до и после предъявления видеозаписи в экспериментальной группе ($n_1=16$)

№	"Я сам"		"Бабушка"		"Воспитатель"		Школа	
п/п	до	после	до	после	до	после	до	после
1	4	4	2	4	1	1	1	1

2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	5	5	4	4	4	4	1	1
4	4	5	3	3	2	3	1	2
5	3	3	3	4	2	3	1	1
6	4	5	5	5	1	1	1	1
7	3	3	3	3	1	1	1	1
8	5	6	5	6	3	3	2	1
9	6	7	5	7	3	3	1	2
10	2	3	2	3	2	1	1	1
11	6	6	3	3	2	1	1	1
12	5	5	3	5	4	4	1	1

7. В ходе диагностики уровня агрессии и фрустрации были выявлены следующие баллы. Определите, есть ли связь?

Испытуемые	x	y
1	1	2
2	2	4
3	3	5
4	3	3
5	4	6
6	4	6
7	5	8
8	6	9
9	7	9
10	9	10
11	9	11
12	10	12

8. Запрос

Уровень	Контрольная группа (%)	
	констатирующий	формирующий
житейского представления	76,1	71,4
ситуативного накопления	14,3	19,0
шаблонного воспроизводства	4,8	4,8
творческого применения	4,8	4,8

Определите достоверность изменений в КГ.

9. Определите достоверность изменений в ЭГ

Уровень	Экспериментальная группа (%)	
	констатирующий	формирующий
житейского представления	76,1	4,8
ситуативного накопления	9,5	4,8
шаблонного воспроизводства	9,5	33,3
творческого применения	4,8	57,1

10. Имеются данные о рейтинге авиакомпании и оценке ее безопасности. Вычислите линейный коэффициент корреляции.

№ п/п	Рейтинг авиакомпании, у	Оценка безопасности, х
1	3,9	0,7
2	3,9	0,68
3	3,8	0,59
4	3,7	0,25
5	3,6	0,63
6	3,3	0,5
7	3,3	0,46
8	3,3	0,24
9	3,2	0,23
10	3,2	0,6

Примерные темы рефератов

1. Статистические показатели разнообразия исследуемого признака.
2. Основы метода корреляционного и регрессионного анализов.
3. Факторный анализ и его практическое значение.
4. Параметрические и непараметрические критерии: общая характеристика, требования и ограничения.
5. Обзор критериев для выявления различий в уровне исследуемого признака
6. Обзор критериев для оценки сдвига значений исследуемого признака (критерии различий для зависимых выборок)
7. Обзор критериев для выявления различий в распределении признака
8. Обзор критериев для выявления согласованности изменчивости признака (взаимосвязь)
9. Понятие корреляции и назначение корреляционного анализа. Ограничения корреляционного анализа.
10. Общая характеристика дисперсионного анализа: назначение основные понятия
11. Проблема выбора фактора и признака в дисперсионном анализе
12. Виды дисперсионного анализа
13. Методологические вопросы применения математики в психологии
14. Исторический экскурс роли математической статистики в психологической и педагогической науке
15. Понятие выборки. Виды выборок.
16. Требования к построению выборочной совокупности
17. Измерительные шкалы: общая характеристика
18. Шкалы наименований: особенности, ограничения и примеры
19. Шкалы порядка: особенности, ограничения и примеры.
20. Правила ранжирования
21. Шкалы интервалов: особенности, ограничения и примеры
22. Шкалы отношений: особенности, ограничения и примеры

Критерии оценки:

«5» баллов – выставляется студенту, который отражает теоретические положения и методические аспекты, вырабатывает необходимые приемы анализа и обобщения теоретических положений и информационных источников, тема раскрыта полностью, конспект хорошо структурирован, оформление соответствует требованиям, используется 5-10 источников информации, имеются ссылки на авторов.

«4» балла – выставляется студенту, который достаточно высоко осветил научно-теоретическую проблему, тема раскрыта полностью, конспект хорошо структурирован, оформление соответствует требованиям, но мало источников информации или отсутствуют ссылки на авторов;

«3» балла - выставляется студенту за недостаточную точность и ясность языка, логическую последовательность и аргументированность, в целом вопрос раскрывается, но отсутствует четкая структура конспекта, оформление небрежное, мало источников информации или отсутствуют ссылки на авторов;

«2» балла - выставляется студенту, который не может обосновать свои суждения, тема раскрыта частично, нет четкой структуры реферата, оформление небрежное, используется 3-5 источников информации, ссылок в тексте работы нет;

Требования к написанию реферата:

Структура реферата содержит следующие разделы:

Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с правилами.

В оглавлении (содержании) последовательно перечисляются заголовки глав (разделов), параграфов (подразделов) глав, указываются номера страниц, на которых они помещены.

Введение, в котором излагается обоснование темы (1-2 страницы);

Основная часть состоит из введения, двух (более) глав, подразделов (параграфов), раскрывающих содержание темы. В ней студент показывает умение самостоятельно работать с источниками литературы (10-15 страниц);

Заключение (выводы) - обобщение основных вопросов и аргументирование выводов по теме реферата (1-2 страницы).

В список литературы включают все использованные источники книг, статей, методических пособий и пр. в алфавитном порядке, и строиться на основе анализа 5-10 источников. В тексте обязательны ссылки на изучение работы. Каждая ссылка в тексте должна соответствовать конкретному источнику в списке литературы.

Требования к оформлению реферата.

Реферат выполняется в печатном виде на листах формата А4, Word, Times New Roman, 14 шрифт, 1,5 интервал. Объем работы должен быть не менее 15-20 страниц, список литературы – не менее 10 источников. Студентам рекомендуется подготовить речь (продолжительностью не менее 4-7 минут), касающуюся вопросов, затронутых в работе, с тем, чтобы защитить выполненную работу на должном уровне.

Методические указания по написанию реферата

Реферат выполняется на основе теоретического анализа и обобщения данных научно-методической литературы. Написание реферата начинается с определения темы, которая выбирается студентом самостоятельно из предлагаемого перечня с учетом собственных интересов, и обязательно согласовывается с преподавателем.

После выбора темы необходимо подобрать источники литературы и ознакомиться с их содержанием. При подборе литературы следует пользоваться систематическим каталогом библиотеки, читального зала, методического кабинета, консультаций профессорско-преподавательского состава кафедры.

Литература по теме должна быть законспектирована и выписана на отдельные карточки. Это ускорит в дальнейшем составление списка литературы, плана контрольной работы. Существует несколько способов конспектирования: изложение мысли автора

собственными словами, выборочное цитирование необходимых мест подлинника и совмещение обоих способов, что является наиболее целесообразным. После ознакомления с литературой разрабатывается структура (содержание) реферата.

Реферат строится на основе анализа 5-10 источников литературы (статей, методических пособий и пр.). Весь материал темы излагается в соответствии с планом, в котором раскрываются вопросы темы. В тексте обязательны ссылки на изученные работы. Каждая ссылка в тексте должна соответствовать конкретному источнику в списке литературы.

Если в тексте реферата есть рисунки, графики, таблицы, заимствованные из литературных источников, то в подписях к ним даются ссылки на авторов.

В конце реферата помещается список литературы, он нумеруется, а авторы перечисляются в алфавитном порядке. Запись источника осуществляется в соответствии с требованиями библиографического описания в следующей последовательности: фамилия автора (или группы авторов), его инициалы, название публикации (статьи, книги, методического пособия и т.д.), место издательства и год издания. Ссылки на журнальные статьи даются с полным их названием. Переложение мысли автора или дословное цитирование сопровождается указанием фамилии, инициалов автора, годом издания упомянутого источника.

5.3 Перечень примерных вопросов для промежуточной аттестации

(Зачет)

1. Характеристика основных направлений применения математических методов в психологии.
- 2 Понятие случайной величины. Виды случайных событий.
- 3 Приведите примеры сложения и произведения вероятностей событий.
- 4 Основные задачи описательной статистики.
- 5 Основные задачи индуктивной статистики.
- 6 Характеристика шкал, применяемых в измерении психологических явлений.
- 7 Меры положения и меры центральной тенденции.
- 8 Табличное представление экспериментальных данных - вариационные ряды.
- 9 Табличное представление экспериментальных данных - выбор числа интервалов группировок; выбор границ интервалов.
- 10 Графическое представление экспериментальных данных - гистограмма.
- 11 Графическое представление экспериментальных данных - полигон частот; полигон накопленных частот.
- 12 Порядок ранжирования экспериментальных данных.
- 13 Основные свойства закона нормального распределения.
- 14 Построение шкалы "стандартной десятки"
- 15 Понятие асимметрии и эксцесса.
- 16 Расчет эмпирических значений асимметрии и эксцесса, ошибок репрезентативности, критических значений, оценка нормальности распределения.
- 17 Порядок формулирования нулевых и альтернативных гипотез.
- 18 Уровни статистической значимости.
- 19 Мощность критериев.
- 20 Правила принятия и отклонения статистических гипотез.
- 21 Достоинства и недостатки параметрических критериев.
- 22 Достоинства и недостатки непараметрических критериев.
- 23 Предназначение, достоинства и недостатки данной группы непараметрических критериев.
- 24 Q - критерий Розенбаума: назначение и ограничения применения.
- 25 Q - критерий Розенбаума: алгоритм вычислений.

- 26 U - критерий Манна-Уитни: назначение и ограничения применения.
- 27 U - критерий Манна-Уитни: алгоритм вычислений.
- 28 Понятие случайного сдвига.
- 29 Сдвиг под влиянием и временной сдвиг.
- 30 Предназначение, достоинства и недостатки данной группы непараметрических критериев.
- 31 G - критерий знаков: назначение, описание, ограничения применения.
- 32 G - критерий знаков: алгоритм вычислений.
- 33 T - критерий Вилкоксона: назначение, описание, ограничения применения.
- 34 T - критерий Вилкоксона: алгоритм вычислений.
- 35 Понятие и особенности применения многофункциональных критериев.
- 36 Критерий ϕ^* — угловое преобразование Фишера: назначение, описание, ограничения применения.
- 37 Критерий ϕ^* — угловое преобразование Фишера: алгоритм вычислений.
- 38 Биномиальный критерий m: назначение, описание, ограничения применения.
- 39 Биномиальный критерий m: алгоритм вычислений.
- 40 Случаи применения многофункциональных критериев как эффективные заменители традиционных критериев.
- 41 Предназначение, достоинства и недостатки параметрических критериев.
- 42 Понятие связанных (зависимых) и несвязных (независимых) выборок.
- 43 t- критерий Стьюдента для независимых выборок: назначение, описание, ограничения применения.
- 44 t- критерий Стьюдента для независимых выборок: алгоритм вычислений.
- 45 t- критерий Стьюдента для зависимых выборок: назначение, описание, ограничения применения.
- 46 t- критерий Стьюдента для зависимых выборок: Алгоритм вычислений.
- 47 Число степеней свободы. Порядок расчёта для зависимых и независимых выборок.
- 48 Понятие корреляции. Виды корреляционных связей.
- 49 Классификации коэффициентов корреляции.
- 50 Определение значимости корреляции.
- 51 Алгоритм проведения корреляционного анализа.
- 52 Коэффициент ранговой корреляции Спирмена: назначение, описание, графическое представление, ограничения.
- 53 Коэффициент ранговой корреляции Спирмена: алгоритм вычислений.
- 54 Коэффициент корреляции произведения моментов Пирсона: назначение, описание, алгоритм вычислений.
- 55 Коэффициент корреляции Кендалла: назначение, описание, алгоритм вычислений.
- 56 Обоснование применения регрессионного анализа.
- 57 Основные показатели уравнения регрессии.
- 58 Порядок расчёта уравнений регрессии.
59. Факторный анализ.
60. Эксплораторный и конфирматорный факторный анализ – область применения, разновидности и способы вычисления.
61. Дисперсионный анализ.
62. Кластерный анализ.

Критерии оценивания обучающегося на экзамене

зачтено/ не зачтено	Оценка	Критерии
------------------------	--------	----------

зачтено	«отлично»	Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания в системе данной науки и междисциплинарных связей. Полный, развернутый ответ на поставленный вопрос изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Показана совокупность осознанных знаний по дисциплине и возможность их применения в решении практических задач, доказательно раскрыты основные положения вопросов. В ответе прослеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.
	«хорошо»	Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показаны глубокие знания теоретических вопросов. Умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи, проиллюстрировать изложение практическими приемами или расчетами. В ответах на вопросы преподавателя могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, указывающие на наличие несистематичности и пробелов в знаниях.
	«удовлетворительно»	Знание основных положений теории при наличии существенных пробелов в деталях, испытывающим затруднения при практическом применении теории, допустившим существенные ошибки при ответе на вопросы. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Изложение полученных знаний неполное, однако, это не препятствует усвоению последующего программного материала. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя.
Не зачтено	«неудовлетворительно»	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки. Обучающийся показал существенные пробелы в знаниях основных положений теории, не умеет применять теоретические знания на практике, не ответил на ряд вопросов преподавателя. Отсутствует представление о возможности применения знаний в решении практических задач. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающимся допускаются грубые ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя.

Итоговая оценка по дисциплине «Математические методы в психологии и педагогике» формируется на основе: посещения занятий; активного участия на практических занятиях; правильного оформления и защиты реферата; выполнения заданий по СР; набранных баллов по тестовым заданиям

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

Основная литература:

- 1 Бизюк, А.П. Алгоритмы статистических расчетов в квалификационных работах по психологии и педагогике : учебное пособие / А.П. Бизюк, Н.Ю. Рыкова ; Частное образовательное учреждение высшего образования «Институт специальной педагогики и психологии». - Санкт-Петербург : ЧОУВО «Институт специальной педагогики и психологии», 2015 - 140 с.
2. Карымова, О.С. Математические методы в психологии / О.С. Карымова, И.С. Якиманская ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012 - 169 с.
3. Комиссаров, В.В. Практикум по математическим методам в психологии : учебное пособие / В.В. Комиссаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2012 - 87 с.
4. Кулагина, И. В. Статистические методы в психологии : практикум / И. В. Кулагина. — Тольятти : ТГУ, 2017. — 91 с.
5. Майборода, Т.А. Качественные и количественные методы исследований в психологии : учебное пособие / Т.А. Майборода ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016 - 102 с.
6. Полушкина, И. В. Статистические методы и математическое моделирование в психологии : учебно-методическое пособие / И. В. Полушкина. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2020 — 88 с.

Дополнительная литература:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021 — 232 с.
- 2.Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021 — 431 с.
- 3.Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021 — 280 с.
- 4.Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021 — 235 с.
- 5.Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021 — 258 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ <http://Минобрнауки.рф/>
3. Интернет-ресурсы (сайт ВГАС) www.vgfk.ru
4. Справочная правовая система «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru>
5. Культура физическая и здоровье [http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/\(link isexternal\)](http://kultura-fiz.vspu.ac.ru/(link isexternal))
6. Физкультура и спорт (журнал) [http://www.fismag.ru/\(link isexternal\)](http://www.fismag.ru/(link isexternal))

7. Электронный каталог Центральной отраслевой библиотеки по физической культуре и спорту (<http://lib.sportedu.ru/Catalog.idc>);
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
9. Научный портал <http://www.teoriya.ru>;

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), Open Office, Linux (бесплатное программное обеспечение широкого класса), Skype, Вебинар (Мирополис), программное обеспечение электронного ресурса сайта ВГАС, система дистанционного образования на базе cms Moodle, использование мультимедийного сопровождения практических занятий, раздаточного материала, электронной почты.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитория № 202, 211, 303. 304. 401, 402а 25-120 посадочных мест

Оборудование: доска, телевизор, видеомагнитофон, DVD – player, экран, цифровая видео-камера, компьютер, мультимедийный проектор, презентации к лекциям.

Использование инвентаря и оборудования на практических занятиях проводится с учётом индивидуальных особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья.

Для оптимизации и наиболее эффективного освоения учебного материала, а также в соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 №АК-44/05 ВН) материально-техническое обеспечение образовательного процесса по данному модулю позволяет осуществлять безбарьерное обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья различных нозологических групп посредством использования следующих методов и средств:

- для слабослышающих студентов – видеоматериалы и презентации лекционных, семинарско-практических и лабораторных занятий;
- для слабовидящих студентов – звуковое воспроизведение учебного материала, укрупненный текст презентаций лекционных, семинарско-практических и лабораторных занятий; фиксация звукового материала учебного занятия с помощью технических средств (диктофон);
- для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата - используются все выше указанные средства.

Аудитории, в которых проводятся учебные занятия по данному модулю, оснащены видео и аудиотехникой, мультимедийной системой.

Использование в образовательном процессе социально-активных и рефлексивных методов обучения, обеспечение студентов электронными образовательными ресурсами дают возможность эффективного усвоения учебного материала.

Адаптация фонда оценочных средств данного модуля к специфическим особенностям студентов с ограниченными возможностями здоровья различных нозологических групп позволяет адекватно оценить достижение ими запланированных в

модуле результатов обучения и уровень сформированности профессиональных компетенций.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины
(заполняется вручную)

[illegible]