


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		



УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета
гуманитарных наук и социальных технологий

20 09 .., протокол № 4
С.Н.Митин
20 09 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Математические методы в психологии
Факультет	Гуманитарных наук и социальных технологий
Кафедра	Психологии и педагогики
Курс	2

Направление (специальность) 37.03.01 Психология
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) социально-психологический
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01»_сентября_2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 40 от 18.06.20 21 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Седунова А.С.	Психологии и педагогики	Доцент, кандидат психологических наук, доцент

СОГЛАСОВАНО		
Заведующий кафедрой психологии и педагогики		
	/	Митин С.Н. /
<i>Подпись</i>		<i>ФИО</i>
« <u>04</u> »	<u>05</u>	20 <u>20</u> г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: формирование у будущего специалиста совокупности представлений о многообразии математико-статистических методов, обобщенных в виде упорядоченной, логически и иерархически взаимосвязанной системы с ориентацией на специалиста-психолога, не имеющего специальной математической подготовки.

Задачи освоения дисциплины:


- Сформировать знания о методологии обработки результатов психологического исследования,
- Сформировать знания о возможностях и ограничениях методов математической статистики,
- Изучить основы применения этих методов, алгоритмы их выбора в зависимости от исследовательской ситуации — от исходных данных и задач исследования.
- Проанализировать границы применения методов, возможным альтернативам, особенностям интерпретации результатов. Освоить пошаговые алгоритмы вычислений — как «вручную», так и на компьютере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Математические методы в психологии» относится к базовой части учебного плана. Изучение дисциплины базируется на основе знаний, умений и компетенций, сформированных у обучающихся при изучении дисциплин «Нейрофизиология», «Русский язык и культура речи», «Общий психологический практикум», «Психология и педагогика», «Психофизиология», «Зоопсихология и сравнительная психология»; знания и умения, полученные в процессе изучения курса, сформированные компетенции помогут студентам в освоении дисциплин «Психодиагностика», «Психология развития и возрастная психология», «Политическая психология», «Профессиональная этика», «Юридическая психология», «Аппаратурная диагностика в психологии», «Основы нейропсихологии», «Психологическая экспертиза», «Психофизиология профессиональной деятельности», «Основы психологического консультирования», «Технологии психосемантики» (соц.-псих. профиль), «Психология семьи» (соц.-псих. профиль), а также при прохождении практик «Проектная деятельность», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика», «Научно-исследовательская работа» и для «Подготовка и сдача государственного экзамена», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОК-7 – способность к самоорганизации	Знать: требования к применению, ограничения, интерпретационные возможности методов

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


самообразованию	описательной статистики Уметь: ориентироваться в задачах исследовательской и практической психологии; определять измерительные возможности исследования, соотносить данные с измерительными шкалами с учетом их мощности; Владеть: процедурами поиска информации и механизмами исследовательской работы
ПК-2 – способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией	Знать: содержание и специфику математико-статистических методов в психологии; методологические проблемы применения математических методов в психологии. Уметь: применять полученные знания при разработке программы психологического исследования; проводить анализ данных на компьютере с применением статистических пакетов; интерпретировать результаты вычислений; графически представлять результатов анализа данных; оформлять результаты обработки в соответствии со стандартами; Владеть: основами применения математических методов в психологии.
ПК-8 – способность к проведению стандартного прикладного исследования в определённой области психологии	Знать: профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности; теоретико-прикладные особенности измерения в психологии; нормативы представления результатов анализа данных в психологии. Уметь: ориентироваться в задачах исследовательской и практической психологии; определять измерительные возможности исследования, соотносить данные с измерительными шкалами с учетом их мощности; Владеть: основными приемами измерения в психологии; процедурами обработки данных и интерпретации результатов.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) _____ 4 _____

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	48	48
Аудиторные занятия:	48	48
лекции	16	16
Семинары и практические занятия	-	-


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

лабораторные работы, практикумы	32	32
Самостоятельная работа	60	60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)	Устный опрос, Аналитические задания.	Устный опрос, Аналитические задания.
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен 36 часов	экзамен 36 часов
Всего часов по дисциплине	144	144

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Основы измерения в психологии							
Тема 1. Общее представление об измерении в психологии. Измерительные шкалы.	16	2	-	4	-	10	устный опрос
Тема 2. Базовые понятия измерения в психологии. Описательная статистика.	22	4	-	8	-	10	аналитические задания
Тема 3. Методы оценки распределения данных	16	2	-	4	-	10	устный опрос
Раздел 2. Методы проверки основных статистических гипотез							
Тема 4. Статистические гипотезы	16	2	-	4	-	10	устный опрос
Тема 5. Статистические критерии	22	4	-	8	-	10	аналитические задания

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 6. Корреляционный анализ данных	16	2	-	4	-	10	аналитические задания
Экзамен	36						
Итого	144	16	-	32	-	60	экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основы измерения в психологии.

Тема 1. Общее представление об измерении в психологии. Измерительные шкалы.

Содержание темы.

Общее представление о математических методах. Измерение в психологии. Измерительные шкалы. Особенности работы с современными статистическими программами. Данные и переменные. Основы измерения и количественного описания данных.

Тема 2. Базовые понятия измерения в психологии. Описательная статистика.

Содержание темы.

Представление данных: таблицы и графики. Описательная статистика. Основы сравнительного анализа данных средствами описательной статистики. Виды распределения частот. Параметры распределения частот. Особенности применения методов математической статистики для параметрических и непараметрических данных. Группировка и таблицы кросстабуляции. Описательная статистика и группировка данных.

Тема 3. Методы оценки распределения данных.

Содержание темы.

Виды распределения. Нормальное распределение как стандарт. Задачи проверки распределения на соответствие нормальному виду. Способы проверки распределения на соответствие нормальному виду. Условия стандартизации данных.

Раздел 2. Методы проверки основных статистических гипотез

Тема 4. Статистические гипотезы.

Содержание темы.

Виды статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий и уровень статистической значимости. Ось значимости. Процедура принятия решения о методе проверки статистической гипотезы. Виды статистических критериев по Е.Сидоренко.

Тема 5. Статистические критерии


Содержание темы.

Особенности применения статистических критериев для различных выборок. Параметрические и непараметрические критерии. Одновыборочные тесты: критерии согласия распределения. Статистические критерии для независимых выборок. Статистические критерии для зависимых выборок. Многофункциональные критерии.

Тема 6. Корреляционный анализ данных

Содержание темы.

Общая характеристика методов одномерной и многомерной прикладной статистики. Меры связи; метрика; корреляционный анализ данных. Коэффициент линейной корреляции. Коэффициент ранговой корреляции. Корреляционные графы и их интерпретация. Стандарты оформления результатов исследования.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Раздел 1. Основы измерения в психологии.

Тема 1. Общее представление об измерении в психологии. Измерительные шкалы.

Цели и содержание лабораторной работы.

Цель: Научиться определять вид исходных данных (качественные или количественные), соотносить шкалы по мощности.

Задачи работы:

1. Соотнести основные определения темы
2. Применить на практике знания о типах данных.
3. Применить на практике знания об особенностях измерительных шкал.

Содержание

Задание 1. Ответьте письменно на вопросы:

1. Чем отличаются качественные данные от количественных? Приведите пример качественных и количественных данных.
2. Назовите шкалу (шкалы), где измерения НЕ являются количественными (метрическими). Объясните особенности этой шкалы (шкал).
3. Дайте определение шкалы наименований. Приведите пример.
4. Назовите шкалу (шкалы), где измерения являются количественными (метрическими). Объясните особенности этой шкалы (шкал).
5. Дайте определение шкалы рангов. Приведите пример.
6. Дайте определение шкалы интервалов. Приведите пример.
7. Дайте определение шкалы отношений. Приведите пример.

Задание 2. Проведите ранжирование данных в следующей таблице (табл. 1):

Таблица 1. Данные для ранжирования

№ исп.	Признак 1 Звание	Ранг 1	Признак 1 Саморегуляция (уровень)	Ранг 2
1	Полковник		Высокая	
...
Сумма рангов:			Сумма рангов:	

Ответьте на вопрос: в какой шкале представлены данные?

Проверьте правильность ранжирования с применением формулы.

Задание 3.


Выполните обработку и анализ данных таблицы 2 согласно рассмотренному на лекциях алгоритму. Проинтерпретируйте полученные результаты.

Таблица 2. Результаты психологического тестирования группы руководителей

№ исп.	Признак 1 Должность	Результаты психологического тестирования		
		Признак 2. Мотивация успеха		Признак 3 Стиль руководства
		балл	уровень	
1	Молодой специалист	6	Высокий	Демократический
...

Результаты лабораторной работы.

1. Правильно проведены расчеты.
2. Получены ответы на вопросы:
 - В какой шкале представлены данные?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- Представьте сравнительный анализ специалистов с различными должностями, переведя данные по признакам 2 и 3 в проценты.
- Какие значения признаков преобладают?

Оборудование и технические средства обучения: компьютерный класс с программным обеспечением: MS Excel.

Методические указания (рекомендации) по выполнению лабораторной работы.

В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием.

В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с программными средствами, которые составляют часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Первая половина времени, отведенного на занятие, посвящается информационному блоку и разбору примеров. Вторая половина времени отводится для решения задач и рефлексии качества закрепления полученных навыков. В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки применения основных методов статистики в психологии.

Тема 2. Базовые понятия измерения в психологии. Описательная статистика.

Цели и содержание лабораторной работы.

Цель: научиться применять меры центральной тенденции и мер изменчивости

Задачи:

1. Отработка навыка применения формул мер центральной тенденции и мер изменчивости
2. Научиться принимать решения об оптимальном методе оценки выборки
3. Научиться интерпретировать результаты обработки данных с помощью метода оценки выборки с помощью мер центральной тенденции и мер изменчивости

Содержание

Задание № 1

Психолог измерил у 11 испытуемых показатели невербального интеллекта, а также обозначил пол (1-ж, 2-м) и уровень успеваемости.

1. Определите тип измерительной шкалы для признаков Таблицы 1.
2. Используя программу «калькулятор», посчитайте меры центральной тенденции для выборки.
3. Определите дисперсию и стандартное отклонение, пользуясь программой «калькулятор» и формулой.

Для всех ли данных правомерно определение дисперсии и стандартного отклонения? Почему?

4. Проверьте расчеты с помощью пакета Excel.
5. С помощью пакет Excel посчитайте степень асимметрии (в Excel функция называется SKOS) и эксцесс выборки. Для всех ли данных правомерно определение этих показателей? Каким предположительно будет графическое представление частот анализируемых данных?
6. Посчитайте частоты для показателей интеллекта.

Таблица 1

№ испытуемых (п/п)	Пол	Уровень успеваемости	Показатели интеллекта
1	1	2	113
...

11	2	0	104
Тип шкалы			
Мода			
Медиана			
Выборочное среднее			
Дисперсия			
Стандартное отклонение			
Асимметрия (СКОС)			
Экцесс			

7. Проверьте расчеты с помощью суммирования по f_a и f_o . Постройте графики частот, используя пакет Excel. Сравните графики.

Задание № 2. На трех разных, достаточно больших группах испытуемых изучалась диагностическая ценность методики измерения креативности. Методика представляла собой 10 заданий, которые испытуемые решали за определенный промежуток времени. Фиксировалось количество решенных заданий (минимум — 0, максимум — 10). По результатам исследования была построена табл. 4, позволяющая сравнить три группы по распределению относительных частот (в процентах) показателей креативности.

Таблица 2. Распределение результатов измерения креативности

Решенные задания	Относительные частоты (%)		
	группа 1	группа 2	группа 3
0	1	10	0
...

Задание № 3. Для заданных выборок выполнить:

- а) группировку с числом интервалов = 7;
- б) найти выборочные среднее и дисперсию;
- в) построить гистограмму.

Таблица 3. Результаты измерения на выборке 1

60	41	51	33	42	45	21	53	60	68	52	47	46	49	49	14	57	54	59	77	47	28
42	58	61	30	61	35	47	72	41	45	44	55	30	40	67	65	39	48	43	60	54	42

Результаты лабораторной работы.


1. Правильно проведены расчеты.
2. Получены ответы на вопросы:
 1. Для всех ли данных правомерно определение дисперсии и стандартного отклонения? Почему?
 2. Для какой из групп задания были слишком легкие, а для какой — слишком трудные?
 3. В какой группе наблюдается наибольшая, а в какой — наименьшая индивидуальная изменчивость результатов?
 4. В отношении какой группы, на ваш взгляд, методика может иметь наибольшую диагностическую ценность — точнее измерять индивидуальные различия?

Оборудование и технические средства обучения: компьютерный класс с программным обеспечением: MS Excel.

Методические указания (рекомендации) по выполнению лабораторной работы.

В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием.

В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с программными средствами, которые составляют часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Первая половина времени, отведенного на занятие, посвящается информационному блоку и разбору примеров. Вторая половина времени отводится для решения задач и рефлексии качества закрепления полученных навыков. В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки применения основных методов статистики в психологии.

Тема 3. Методы оценки распределения данных.

Цели и содержание лабораторной работы.

Цель: научиться применять свойства нормального распределения при оценке особенностей выборки

Задачи работы:

1. Отработка навыка применения свойств нормального распределения
2. Научиться принимать решения об оптимальном методе проверки распределения на нормальность
3. Научиться интерпретировать результаты проверки распределения на нормальность

Содержание

Задание 1. Некоторое свойство измеряется при помощи тестовой шкалы СЕЕВ ($M=500$, $\sigma = 100$). Какая приблизительно доля генеральной совокупности имеет балл от 600 до 700?

Задание 2. В генеральной совокупности значения IQ в шкале Векслера распределены приблизительно нормально со средним 100 и стандартным отклонением 15. С помощью таблиц определите следующие вероятности:

- а) вероятность того, что случайно выбранный человек будет иметь IQ между 79 и 121;
- б) вероятность того, что случайно выбранный человек будет иметь IQ выше 127; ниже 73.

Задание 3. Определите при помощи квантильного графика, соответствует ли нормальному виду распределение переменной со следующими значениями процентилей:

Процентили	P_{10}	P_{30}	P_{50}	P_{70}	P_{90}
X_i	6	8	10	11	12

Задание 4. Определите при помощи критериев асимметрии и эксцесса и критерия нормальности Колмогорова-Смирнова, соответствует ли нормальному виду распределение переменных в следующей таблице данных. Сравните результаты, сделайте предположения о точности каждого из методов.

Показатели					
Оригинальность мышления	Коэффициент интеллекта	Мотив 1	Мотив 2	Мотив 3	Мотив 4
0,68	135	10	1	18	6
...

Результаты лабораторной работы.


1. Правильно проведены расчеты.
2. Получены ответы на вопросы:

В области каких значений шкала, в которой измерен признак, обладает большей дифференцирующей способностью (чувствительностью), а в какой — меньшей?

Оборудование и технические средства обучения: компьютерный класс с программным обеспечением: MS Excel.

Методические указания (рекомендации) по выполнению лабораторной работы.

В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с программными средствами, которые составляют часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Первая половина времени, отведенного на занятие, посвящается информационному блоку и разбору примеров. Вторая половина времени отводится для решения задач и рефлексии качества закрепления полученных навыков. В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки применения основных методов статистики в психологии.

Раздел 2. Методы проверки основных статистических гипотез

Тема 4. Статистические гипотезы.

Цели и содержание лабораторной работы.

Цель: научиться применять статистические критерии для проверки статистических гипотез

Задачи работы:

1. Отработка навыка применения статистических критериев
2. Научиться принимать решения об оптимальном методе
3. Научиться интерпретировать результаты применения метода

Содержание:

Задание 1. Ответьте на вопросы:

1. Вычисленное значение t-критерия для оценки различий между группами А и В составило 2,447. При каком числе степеней свободы различия между двумя группами достоверны на уровне 95%? 99%? Прокомментируйте ответ.
2. Достоверны ли различия между выборками, если:
 - а) $X_{ap1} = 42,656$, $\sigma = 8,45$ ($N = 20$); $X_{ap2} = 38,73$, $\sigma = 12,4$ ($N = 20$).
 - б) $X_{ap1} = 112,89$, $\sigma = 15$, $N = 25$; $X_{ap2} = 109,6$, $\sigma = 13,3$, $N = 25$;
 - в) $X_{ap1} = 21,7$, $\sigma = 6,9$, $N = 30$; $X_{ap2} = 18,03$, $\sigma = 5,75$, $N = 30$.

Задание 2:

В исследовании студентов УлГУ (Седунова А.С., 2002) изучались особенности невербального интеллекта студентов с разным профилем обучения (табл. 1).

Таблица 1. Особенности невербального интеллекта студентов.

№ п/п	Группа студентов-психологов, IQ	№ п/п	Группа студентов-математиков, IQ
1	115	1	128
2	123	2	116

Задание 3. Сформулировать гипотезу исследования. Вычислить критерий углового преобразования Фишера, чтобы установить различия, и проверить их значимость при $\alpha = 0,05$. В данном случае в роли «эффекта» будет выступать наличие дальтонизма у представителей данного пола (выборка 1000 человек).

Таблица 2. Результаты оценки случаев дальтонизма для испытуемых разного пола

	Мужчины	Женщины
Дальтоники	38	6
Недальтоники	442	514

Задание 4. Сформулировать гипотезу исследования. Вычислить критерий углового преобразования Фишера, чтобы установить различия, и проверить их значимость при $\alpha = 0,05$ (выборка 100 человек).


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Таблица 3. Результаты решения задач

Результаты решения задач	Участники тренинга	Студенты
Задача решена	13	23
Задача не решена	12	52

Сформулируйте статистические гипотезы, статистический вывод.

Результаты лабораторной работы.

1. Правильно проведены расчеты.

2. Получены ответы на вопросы:

Определите, есть ли различия в уровне невербального интеллекта?

Различия в степени изменчивости индивидуальных оценок?

Обратите внимание, что в обеих группах отсутствуют низкие оценки, как Вы можете объяснить данные результаты?

Какие еще статистические критерии применимы для полученных данных?

Оборудование и технические средства обучения: компьютерный класс с программным обеспечением: MS Excel.

Методические указания (рекомендации) по выполнению лабораторной работы.

В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием.

В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с программными средствами, которые составляют часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Первая половина времени, отведенного на занятие, посвящается информационному блоку и разбору примеров. Вторая половина времени отводится для решения задач и рефлексии качества закрепления полученных навыков. В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки применения основных методов статистики в психологии.

Тема 5. Статистические критерии

Цели и содержание лабораторной работы.

Цель: научиться применять непараметрические критерии для проверки статистических гипотез

Задачи работы:

1. Отработка навыка применения непараметрических критериев
2. Научиться принимать решения об оптимальном методе
3. Научиться интерпретировать результаты применения метода


Содержание

Задание 1: Перед началом игры двум группам детей были показаны два мультфильма: группе А мультипликационный боевик и группе В сказка. После этого группа исследователей наблюдала поведение детей и оценивала их уровень агрессивности (количество агрессивных поступков). Результаты были представлены в порядковой шкале:

Таблица 1. Количество агрессивных реакций по группам

A	26	22	19	21	14	18	29	17	11	34
B	16	10	8	13	19	11	13	9	21	

При уровне значимости $\alpha=0.05$ с помощью критерия Манна-Уитни проверить гипотезу о влиянии просмотренных мультфильмов на уровень агрессивности детей.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Задание 2. Для 10 человек была предложена специальная диета. После двухнедельного питания по этой диете масса их тел изменилась следующим образом:

Таблица 2. Изменения массы тела

Масса до диеты	68	80	92	81	70	79	78	66	57	76
Масса после диеты	60	84	87	79	74	71	72	67	57	70

Проверить гипотезу о действии диеты на массу тела по критерию знаков и по критерию Вилкоксона при уровне значимости $\alpha=0.05$.

Задание 3. Проверяется гипотеза о том, что изучение курса математики способствует формированию у учеников приемов логического мышления. Для этого был проведен следующий эксперимент. Ученикам 7 класса давали по 5 задач, использующих одни и те же приемы логического мышления в конце сентября и в конце мая следующего года. Работа предлагалась одним и тем же учащимся. Получились следующие результаты:

Таблица 3. Изменения числа решенных задач

Число задач, решенных в сентябре	1	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	3	2	1	0	0	1	0	1	0
Число задач, решенных в мае	1	0	0	2	1	0	1	0	0	1	1	3	2	0	1	1	1	1	1	1

Проверить, отвергается или принимается указанная гипотеза при уровне значимости $\alpha=0.05$.

Задание 4. (см. учебное пособие Е.Сидоренко).


В эксперименте по исследованию интеллектуальной настойчивости 22 испытуемым предъявлялись сначала разрешимые четырехбуквенные, пятибуквенные и шестибуквенные анаграммы, а затем неразрешимые анаграммы, время работы над которыми не ограничивалось. Эксперимент проводился индивидуально с каждым испытуемым. Использовались четыре комплекта анаграмм. У исследователя возникло впечатление, что над некоторыми неразрешимыми анаграммами испытуемые продолжали работать дольше, чем над другими, и, возможно, необходимо будет делать поправку на то, какая именно неразрешимая анаграмма предъявлялась тому или иному испытуемому. Показатели длительности попыток (в секундах) в решении неразрешимых анаграмм представлены в таблице 7. Все испытуемые были юношами-студентами технического вуза в возрасте от 20 до 22 лет.

Можно ли утверждать, что длительность попыток решения каждой из четырех неразрешимых анаграмм примерно одинакова? Сформулируйте нулевую и альтернативную гипотезу. Используя непараметрический критерий Н Крускала-Уоллиса, проверьте справедливость нулевой гипотезы.

Таблица 4. Результат исследования интеллектуальной настойчивости

№ n/n	Группа 1: анаграмма ФОЛИТОН ($n_1=4$)	Группа 2: анаграмма КАМУСТО ($n_2=8$)	Группа 3: анаграмма СНЕРАКО ($n_3=6$)	Группа 4: анаграмма ГРУТОСИЛ ($n_4=4$)
1	145	145	128	60
...

Задание 5. (см. учебное пособие Е.Сидоренко). В исследовании изучалась проблема психологических барьеров при обращении в службу знакомств у мужчин и женщин. В эксперименте участвовали 17 мужчин и 23 женщины в возрасте от 17 до 45 лет (средний возраст 32,5 года). Испытуемые должны были отметить на отрезке точку, соответствующую интенсивности внутреннего сопротивления, которое им пришлось

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

преодолеть, чтобы обратиться в службу знакомств. Длина отрезка, отражающая максимально возможное сопротивление, составляла 100 мм. В таблице 5 приведены показатели интенсивности сопротивления, выраженные в миллиметрах.

Таблица 5. Показатели интенсивности сопротивления

Группа 1 – мужчины ($n_1=17$)		Группа 2 – женщины ($n_2=23$)	
1	81	1	70
...

Результаты лабораторной работы.

1. Правильно проведены расчеты.
2. Получены ответы на вопросы по каждому заданию, проведена интерпретация результатов.

Оборудование и технические средства обучения: компьютерный класс с программным обеспечением: MS Excel.

Методические указания (рекомендации) по выполнению лабораторной работы.

В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием.

В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с программными средствами, которые составляют часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Первая половина времени, отведенного на занятие, посвящается информационному блоку и разбору примеров. Вторая половина времени отводится для решения задач и рефлексии качества закрепления полученных навыков. В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки применения основных методов статистики в психологии.

Тема 6. Корреляционный анализ данных

Цели и содержание лабораторной работы.

Цель: научиться определять степень взаимосвязи между признаками

Задачи работы:

1. Отработка навыка применения метода корреляционного анализа
2. Научиться принимать решения об оптимальном методе
3. Научиться интерпретировать результаты применения метода

Содержание


Задание 1. Группа испытуемых (студентов физфака СпбГУ) проходила подготовку перед началом работы на тренажере. Испытуемые должны были решать задачи по выбору оптимального типа взлетно-посадочной полосы для заданного типа самолета. Таблица 1 показывает количество допущенных ошибок в тренировочной сессии, а также уровни вербального (ВИ) и невербального (НИ) интеллекта, измеренные по шкале Векслера.

Таблица 1. Оценка количества допущенных ошибок и уровня интеллекта

№ п/п	Испытуемый	Кол-во ошибок	Показатель ВИ	Показатель НИ
1	И.К.	29	131	106
...
10	Г.К.	17	136	99

Сформулируйте соответствующие гипотезы и выполните расчеты:

А. Вычислить коэффициенты К.Пирсона и Ч.Спирмена между количеством ошибок и уровнем вербального интеллекта и проверить их значимость при $\alpha=0,05$.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Б. Вычислить коэффициенты К.Пирсона и Ч.Спирмена между количеством ошибок и уровнем невербального интеллекта и проверить их значимость при $\alpha=0,05$.

В. Вычислить коэффициенты К.Пирсона и Ч.Спирмена между уровнями вербального и невербального интеллекта и проверить их значимость при $\alpha=0,05$.

Задание 2. Вычислить коэффициент корреляции Ч.Спирмена между уровнями вербального и невербального интеллекта (шкала Векслера) и проверить его значимость при $\alpha=0,05$ (табл. 2).

Таблица 2. Результаты оценки интеллекта с помощью методики Векслера

Вербальный интеллект	131	132	121	127	136	124	134	136	132	136
Невербальный интеллект	106	90	95	116	127	107	104	102	111	99

Результаты лабораторной работы.

1. Правильно проведены расчеты.

2. Получены ответы на вопросы по каждому заданию, проведена интерпретация результатов.

Оборудование и технические средства обучения: компьютерный класс с программным обеспечением: MS Excel.

Методические указания (рекомендации) по выполнению лабораторной работы.

В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием.

В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с программными средствами, которые составляют часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Первая половина времени, отведенного на занятие, посвящается информационному блоку и разбору примеров. Вторая половина времени отводится для решения задач и рефлексии качества закрепления полученных навыков. В процессе проведения лабораторной работы происходит углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с ее целью и содержанием. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки применения основных методов статистики в психологии.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ


1. Общая характеристика выборки и генеральной совокупности (определения, условные обозначения объема выборки, репрезентативность выборки, независимые и зависимые выборки)

2. Понятие измерения в психологии (этапы измерения, данные в статистике, признаки и переменные, математическая обработка, виды интерпретации)

3. Измерительные шкалы (определения, особенности, примеры шкалы, измерительные возможности шкал по мощности, способы определения того, в какой шкале выполнено измерение)

4. Группировка данных (статистические таблицы, статистические ряды, кросстабуляция)

5. Частоты (абсолютные, относительные, накопленные) и гистограммы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


распределения частот как способ получения информации о форме распределения признака

6. Меры центральной тенденции (определения, особенности)
7. Меры изменчивости (определения, особенности)
8. Асимметрия и эксцесс как способ получения информации о форме распределения признака
9. Квантили распределения
10. Стандартизация или z-преобразование данных
11. Распределение признака (определение, типичные формы распределения, три аспекта применения нормального распределения в психологии)
12. Стандартное нормальное распределение и его свойства
13. Особенности интерпретации площади под кривой для стандартного нормального распределения
14. Способ определения вероятности встречаемости значения в заданном диапазоне при распределении признака, соответствующем нормальному
15. Проверка нормальности распределения резульативного признака (три способа)
16. Статистические гипотезы (определение, виды)
17. Ошибки первого и второго рода
18. Уровень статистической значимости, стандартные уровни и ось значимости
19. Понятие статистического критерия. Мощность критерия.
20. Параметрические критерии (особенности, определения, виды, ограничения)
21. Непараметрические критерии (особенности, определения, виды, ограничения)
22. Этапы принятия статистического решения
23. Основные задачи, решаемые с применением статистических критериев
24. Многофункциональные критерии (особенности, определения, виды, ограничения)
25. Меры связи: ковариация, корреляция, регрессия, коэффициент детерминации
26. Условия значимости связи. Функциональные связи и эмпирическая связь.
27. Выбор коэффициента корреляции в зависимости от типа шкалы
28. Виды связи и диаграммы рассеивания
29. Назначение и классификация многомерных методов
30. Стандарты обработки и представления результатов анализа данных в научной психологии

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1. Основы измерения в психологии			
Тема 1. Общее представление об измерении в психологии.	Проработка учебного материала при подготовке к лабораторной работе	10	устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Измерительные шкалы.			
Тема 2. Базовые понятия измерения в психологии. Описательная статистика.	Подготовка письменного аналитического задания	10	аналитические задания
Тема 3. Методы оценки распределения данных	Проработка учебного материала при подготовке к лабораторной работе	10	устный опрос
Раздел 2. Методы проверки основных статистических гипотез			
Тема 4. Статистические гипотезы	Проработка учебного материала при подготовке к лабораторной работе	10	устный опрос
Тема 5. Статистические критерии	Подготовка письменного аналитического задания	10	аналитические задания
Тема 6. Корреляционный анализ данных	Подготовка письменного аналитического задания	10	аналитические задания
Итого	самостоятельная работа студентов	60	

Содержание заданий для самостоятельной работы

Раздел 1. Основы измерения в психологии

Тема 1. Общее представление об измерении в психологии. Измерительные шкалы.

Цель: научиться определять вид исходных данных (качественные или количественные), соотносить шкалы по мощности.

Задания для работы:

№ 1. Упражнения «Шкалы измерений» (Дж. Гудвин).

1. Для какой из следующих шкал измерений приведен правильный пример:

- 1) интервальная шкала – номера домов на улицах;
- 2) шкала отношений – температура в градусах Цельсия;
- 3) номинальная – как долго младенцы смотрят на новый стимул;
- 4) порядковая – студенты колледжа решили, что профессор X самый строгий, профессор Y второй после него и т. д.?

2. Для каждого из приведенных ниже исследований определите, какая шкала измерений была использована при измерении характеристик поведения.


1. Салли хочет выяснить, по каким предметам дети республиканцев и дети демократов больше успевают: точным, гуманитарным или экономическим.

2. Фред решил исследовать, действительно ли крысы, изучившие один лабиринт, изучат второй быстрее, чем необученные.

3. Джим предполагает, что дети оценят цветные телевизионные программы выше, чем черно-белые, а у взрослых цвет не повлияет на оценку.

№ 2. Проведите ранжирование признаков (см. табл. 1). Письменно проверьте правильность ранжирования.

Таблица 1. Данные результаты исследования уровня тревожности специалистов

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

№ исп.	Квалификация	Р а н г 1	Тревожно сть	Р а н г 2
1	Молодой специалист		27	
...
Сумма рангов:			Сумма рангов:	

Формула проверки правильности ранжирования: _____

Тема 2. Базовые понятия измерения в психологии. Описательная статистика.

Цель: научиться применять меры центральной тенденции и меры изменчивости.

Задания для работы:

№ 1. Выполните обработку и анализ данных таблицы 1 согласно алгоритму, рассмотренному в памятке. Проинтерпретируйте полученные результаты.

Таблица 1. Результаты исследования социального поведения студентов

№	Пол	Социальный интеллект	Стратегии общения		
			Уверенное	Осторожное	Агрессивное
1	1	3	17	25	15
...

Существуют ли различия в социальном поведении девушек (1) и юношей (2)?

В какой шкале представлены данные?

Какие значения признаков преобладают?

Тема 3. Методы оценки распределения данных

Цель: научиться применять свойства нормального распределения при оценке особенностей выборки.

Задания для работы:

№ 1. Используя данные таблицы 1, проведите проверку распределения на соответствие нормальному виду. Запишите результаты.

Таблица 1. Исходные данные: выбор стратегий взаимодействия студентами с различным уровнем социального интеллекта


№	Социальный интеллект	Стратегии взаимодействия					
		Ассертивная	Соц. контакт	Соц. поддержка	Избегание	Манипуляция	Агрессия
1	3	22	26	27	14	15	25
2

№ 2. Проведите сравнительный анализ результатов, полученных при выполнении задания 1. Занесите результаты в таблицу 2. Сделайте выводы о мощности каждого из методов проверки распределения на соответствие нормальному виду.

Таблица 2. Обобщающая таблица результатов проверки

(«+» – соответствие, «-» – несоответствие нормальному распределению)

Показатель	Метод		
	Графический (например, график Q-Q)	Критерий асимметрии и эксцесса	Критерий Колмогорова–Смирнова
Социальный интеллект			
...			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Раздел 2. Методы проверки основных статистических гипотез

Тема 4. Статистические гипотезы

Цель: научиться формулировать статистические гипотезы и проверять их на примере критерия «угловое преобразование» Фишера.

Задание 1.

Сформулировать гипотезу исследования. Вычислить критерий углового преобразования Фишера, чтобы установить различия, и проверить их значимость при $\alpha=0,05$. В данном случае в роли «эффекта» будет выступать наличие высокой (выше среднего уровня) тревожности у представителей данного пола.

Таблица 1. Оценка тревожности учащихся 7 класса

№	Пол	Тест Силбергера		Тест Кондаша			
		ЛТ	уровень	школьная	уровень	межличностная	уровень
1	ж	45	высокая	19	Норма	22	Повышен
...

Какие еще статистические критерии применимы для полученных данных?

Задание 2. Сформулировать гипотезу исследования. Вычислить критерий углового преобразования Фишера, чтобы установить различия, и проверить их значимость при $\alpha=0,05$ (выборка 100 человек).

Таблица 3. Результаты решения задач

Результаты решения задач	Участники тренинга	Студенты
Динамика положительная	13	23
Динамика отрицательная или отсутствует	12	52

Сформулируйте статистические гипотезы, статистический вывод.

Тема 5. Статистические критерии

Цель: научиться применять статистические критерии для проверки статистических гипотез

Задания для работы:

№ 1. Рассмотрите алгоритм в памятке. Какие дополнения необходимы? Используйте алгоритм при работе над заданиями.

№ 2. В исследовании студентов УлГУ (Седунова А.С., 2005) изучались особенности мотивационных черт сотрудников разного пола (табл. 1). Выполните проверку гипотезы о значимости различий для перечисленных характеристик.

Таблица 1. Особенности направленности студентов разного пола


№	Пол	Осознанность	Целеустремленность	Тактичность	Рефлексивность	Ответственность
1	М	4,9	4,7	4,6	4,6	4,9
...

Определите, есть ли различия в уровне невербального интеллекта? Различия в степени изменчивости индивидуальных оценок? Обратите внимание, что в обеих группах отсутствуют низкие оценки, как Вы можете объяснить данные результаты?

№ 3. В исследовании студентов УлГУ (Седунова А.С., 2005) изучались особенности мотивационных черт сотрудников разного пола (табл. 2). Выполните проверку гипотезы о значимости различий для перечисленных характеристик.

Таблица 2. Особенности направленности студентов разного пола

№	Пол	Направленность	Установки
---	-----	----------------	-----------

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

		на себя	на общение	на дело	на свободу	на власть
1	1	32	26	23	8	7
...

Тема 6. Корреляционный анализ данных

Цель: научиться определять степень взаимосвязи между признаками.

Задачи работы:

- отработать навык применения метода корреляционного анализа;
- научиться принимать решения об оптимальном методе;
- научиться интерпретировать результаты применения метода

Задания для работы:


№ 1. Рассмотрите алгоритм описания в памятке. Какие дополнения необходимы?

Используйте алгоритм при работе с таблицей 1.

№ 2. Сформулируйте соответствующие гипотезы и выполните расчеты.

Таблица 1. Оценка личностных характеристик студентов.

№	Пол	Стены по методике Кеттелла						
		A	F	G	H	I	L	M
1	ж	7	8	8	9	9	5	8
...

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математические методы в психологии»

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. 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 : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452098>
2. 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 : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452099>
3. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450374>

дополнительная:

1. Математические методы в психологии : учебное пособие / составители А. С. Лукьянов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75582.html>
2. Скорнякова, А. Ю. Методика применения математических методов в психологии и педагогике : практикум / А. Ю. Скорнякова. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. — 49 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70640.html>


учебно-методическая:

1. Седунова А. С. Математические методы в психологии : учебно-методические рекомендации / А. С. Седунова; УлГУ, ФГНиСТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Текст : электронный. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1646>
2. Седунова А. С. Математические методы в психологии : учеб.-метод. пособие для бакалавров по направ. "Психология" / Седунова А.С.; УлГУ, ФГНиСТ, Каф. психологии. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,66 МБ). - Текст : электронный. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/375>

Согласовано:

Главный библиотекарь

отдела обслуживания пользователей Ефимова М.А. / Ефр / 19.05.2020

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение

- СПС Консультант Плюс
- НЭБ РФ
- ЭБС IPRBooks
- АИБС "МегаПро"
- Система «Антиплагиат.ВУЗ»
- MicrosoftOffice 2016 или «Мой офис стандартный»
- ОС MicrosoftWindows
- Антивирус Dr.Web

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:


3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.


7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный

Согласовано:

зам.нач. УИТИ | Ключкович В. В. | 20.05.20
 Должность сотрудника УИТИ | ФИО | Подпись | дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Для проведения занятий используется следующее материально-техническое обеспечение:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории для проведения лекций и практических занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории.

Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, комплектом ученической мебели на 16 посадочных места. Технические средства: Видеопроектор, экран настенный, доска аудиторная, 16 персональных компьютеров

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.


В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик




доцент кафедры
психологии и педагогики

Седунова А.С.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п/п а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Митин С.Н.		18.06.21
2	Внесение изменений в п/п в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2	Митин С.Н.		18.06.21

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Приложение 1

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математические методы в психологии»

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. 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 : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470883>

2. 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 : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470884>

дополнительная:

1. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469238>

2. Леньков, С. Л. Статистические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / С. Л. Леньков, Н. Е. Рубцова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11061-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475362>

учебно-методическая:


1. Седунова А. С. Математические методы в психологии : учебно-методические рекомендации / А. С. Седунова; УлГУ, ФГНиСТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Текст : электронный. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1646>

2. Седунова А. С. Математические методы в психологии : учеб.-метод. пособие для бакалавров по направ. "Психология" / Седунова А.С.; УлГУ, ФГНиСТ, Каф. психологии. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,66 МБ). - Текст : электронный. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/375>

Согласовано:

Главный библиотекарь

отдела обслуживания пользователей Ефимова М.А. / *Еф* 17.05.2021

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Приложение 2

б) Программное обеспечение

СПС Консультант Плюс
Система «Антиплагиат.ВУЗ»
MicrosoftOffice 2016 или «Мой офис стандартный»
ОС MicrosoftWindows
Антивирус Dr.Web

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.


1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

зам нач УИТИТ / Киричкова / 17.05.21
 Должность сотрудника УИТИТ ФИО подпись дата