

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ  
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
психолого-педагогического и  
социального образования



А.А. Долгова  
01.09.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.04 Качественные и количественные методы психолого-педагогических исследований**

**1. Код и наименование направления подготовки:**

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

**2. Профиль подготовки:**

Психология и социальная педагогика

**3. Квалификация выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная, заочная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра психолого-педагогического и социального образования

**6. Составитель программы:** Ермакова О.Е., кандидат психологических наук, доцент

**7. Рекомендована:** научно-методическим советом Филиала, от 04.07.2022, протокол № 9

**8. Учебный год:** 2023-2024 (ОФО)      **Семестр:** 4 (ОФО)

2024-2025 (ЗФО)

6 (ЗФО)

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:* обучение методам качественной обработки результатов психолого-педагогических исследований, математических методам и моделям, предназначенным для организации сбора, стандартной записи, систематизации обработки статистических данных, с целью их удобного представления, интерпретации, выявления скрытых закономерностей и получения научных и практических выводов.

*Задачи учебной дисциплины:*

- познакомить студентов с основными математическими методами анализа экспериментальных данных;
- научить студентов классифицировать задачи и правильно подбирать математические критерии для их решения;
- сформировать умения применять математические методы обработки результатов психолого-педагогических исследований.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: вариативная часть блока Б1.

Для освоения дисциплины Качественные и количественные методы психолого-педагогических исследований студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин Общая и экспериментальная психология, Психологическая диагностика детей в образовательной организации (с практикумом).

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для написания курсовой работы по дисциплине «Коррекционно-развивающая работа с детьми в образовательных организациях»

Условия реализации дисциплины для лиц с ОВЗ определяются особенностями восприятия учебной информации и с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-7	Способен осуществлять психолого-педагогические исследования с использованием стандартизованного инструментария, обосновывать выводы на основе научных знаний	ПК-7.1	Демонстрирует знание общетеоретических и специальных дисциплин в объеме, необходимом для осуществления психолого-педагогических исследований.	Знать: общие закономерности построения психолого-педагогического исследования; особенности применения качественных и количественных методов в психологических и педагогических исследованиях.
		ПК-7.3	Самостоятельно анализирует, обосновывает, оценивает и интерпретирует результаты психолого-педагогических исследований и формулирует научно обоснованные выводы	

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 4 /144

Форма промежуточной аттестации — зачет с оценкой

13. Трудоемкость по видам учебной работы

**ОФО**

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			№ 4
Контактная работа		60	60
в том числе:	лекции	20	20
	практические	40	40
Самостоятельная работа		84	84
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой		0	0
Итого:		144	144

**ЗФО**

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			№ 6
Контактная работа		22	22
в том числе:	лекции	8	8
	практические	14	14
Самостоятельная работа		118	118
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой		4	4
Итого:		144	144

13.1. Содержание дисциплины

**ОФО**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Математические основы измерений в психологии	Математизация научного знания. Применение математики в психологии. Цели применения математических методов в психологии. Понятие измерения. Проблема измерения в психологии. Особенности измерения психологических величин. Шкалы измерений. Типы измерительных шкал: номинальная шкала (шкала наименований) и ее свойства, дихотомическая шкала; ординарные (ранговые, порядковые) шкалы и их свойства; интервальные шкалы; шкалы отношений. Понятие ранжирования. Проверка правильности ранжирования.	-
1.2	Основные понятия,	Понятие о генеральной совокупности и выборке,	-

	используемые в качественной и количественной обработке экспериментальных данных	проблема репрезентативности выборки. Понятие об экспериментальной и контрольной выборках. Распределение признака. Группировка данных. Распределение частот и гистограммы. Полигоны распределения частот. Кривая нормального распределения. Применение нормального распределения при математической обработке данных в психологии. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативные гипотезы. Статистические критерии, область допустимых и критических значений. Ошибка 1-го рода (значимость). Ошибка второго рода (мощность). Условия увеличения мощности критерия. Односторонние и двусторонние критерии. Параметрические и непараметрические критерии. Понятие уровня статистической значимости. Этапы принятия статистического решения. Классификация исследовательских задач, решаемых с помощью статистических методов.	
1.3	Методы первичной обработки результатов эксперимента.	Подготовка данных к математической обработке: протоколирование данных; группировка, составление сводных таблиц (табулирование данных); построение таблиц сгруппированных частот; графическое представление полученных распределений. Оценка центральной тенденции. Мода. Бимодальное распределение. Медиана. Средняя арифметическая. Среднее отклонение. Стандартное отклонение.	
1.4	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	Сравнение двух зависимых совокупностей. Критерий знаков и критерий Т-Вилкоксона. Сравнение трех и более зависимых совокупностей Критерий Фридмана. Критерий Пейджа.	-
1.5	Выявление различий в уровне исследуемого признака	Сравнение двух независимых совокупностей. Критерий Розенбаума. U –критерий Манна-Уитни. Сравнение трех и более независимых совокупностей. Критерий Крускала-Уоллиса. Критерий Джонкира.	
1.6	Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии.	Сравнение распределений случайной величины: критерии Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова. Использование критерия Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова для оценки соответствия эмпирического распределения теоретическому (равномерному). Возможности использования критерия Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова для определения достоверности различий между двумя эмпирическими распределениями. Понятие многофункциональных критериев. Угловое преобразование Фишера	
1.7	Корреляционный, факторный и кластерный анализ	Понятие корреляции. Виды корреляции. Величина корреляции и сила связи. Проверка значимости корреляционной зависимости. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Графическое представление корреляционных связей. Факторный анализ, основные принципы. Современное состояние и перспективы использования факторного анализа в психологических исследованиях. Кластерный анализ и область его применения. Основные принципы кластеризации. Представление данных кластерного анализа. Использование	

		кластерного анализа в психологии.	
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Математические основы измерений в психологии	<p>Математизация научного знания. Применение математики в психологии. Цели применения математических методов в психологии.</p> <p>Понятие измерения. Проблема измерения в психологии. Особенности измерения психологических величин. Шкалы измерений. Типы измерительных шкал: номинальная шкала (шкала наименований) и ее свойства, дихотомическая шкала; ординарные (ранговые, порядковые) шкалы и их свойства; интервальные шкалы; шкалы отношений.</p> <p>Понятие ранжирования. Проверка правильности ранжирования.</p>	
2.2	Основные понятия, используемые в качественной и количественной обработке экспериментальных данных	<p>Понятие о генеральной совокупности и выборке, проблема репрезентативности выборки. Понятие об экспериментальной и контрольной выборках.</p> <p>Распределение признака. Группировка данных. Распределение частот и гистограммы. Полигоны распределения частот. Кривая нормального распределения. Применение нормального распределения при математической обработке данных в психологии.</p> <p>Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативные гипотезы. Статистические критерии, область допустимых и критических значений. Ошибка 1-го рода (значимость). Ошибка второго рода (мощность). Условия увеличения мощности критерия. Односторонние и двусторонние критерии. Параметрические и непараметрические критерии. Понятие уровня статистической значимости. Этапы принятия статистического решения. Классификация исследовательских задач, решаемых с помощью статистических методов.</p>	
2.3	Методы первичной обработки результатов эксперимента.	<p>Подготовка данных к математической обработке: протоколирование данных; группировка, составление сводных таблиц (табулирование данных); построение таблиц сгруппированных частот; графическое представление полученных распределений.</p> <p>Оценка центральной тенденции. Мода. Бимодальное распределение. Медиана. Средняя арифметическая. Среднее отклонение. Стандартное отклонение.</p>	
2.4	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	<p>Сравнение двух зависимых совокупностей. Критерий знаков и критерий Т-Вилкоксона.</p> <p>Сравнение трех и более зависимых совокупностей Критерий Фридмана. Критерий Пейджа.</p>	-
2.5	Выявление различий в уровне исследуемого признака	<p>Сравнение двух независимых совокупностей. Критерий Розенбаума. U –критерий Манна-Уитни.</p> <p>Сравнение трех и более независимых совокупностей. Критерий Крускала-Уоллиса. Критерий Джонкира.</p>	
2.6	Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии.	<p>Сравнение распределений случайной величины: критерии Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова.</p> <p>Использование критерия Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова для оценки соответствия эмпирического распределения теоретическому (равномерному).</p> <p>Возможности использования критерия Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова для определения достоверности различий между двумя</p>	

		эмпирическими распределениями. Понятие многофункциональных критериев. Угловое преобразование Фишера	
2.7	Корреляционный, факторный и кластерный анализ	Понятие корреляции. Виды корреляции. Величина корреляции и сила связи. Проверка значимости корреляционной зависимости. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Графическое представление корреляционных связей. Факторный анализ, основные принципы. Современное состояние и перспективы использования факторного анализа в психологических исследованиях. Кластерный анализ и область его применения. Основные принципы кластеризации. Представление данных кластерного анализа. Использование кластерного анализа в психологии.	

### ЗФО

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Математические основы измерений в психологии	Математизация научного знания. Применение математики в психологии. Цели применения математических методов в психологии. Понятие измерения. Проблема измерения в психологии. Особенности измерения психологических величин. Шкалы измерений. Типы измерительных шкал: номинальная шкала (шкала наименований) и ее свойства, дихотомическая шкала; ординарные (ранговые, порядковые) шкалы и их свойства; интервальные шкалы; шкалы отношений. Понятие ранжирования. Проверка правильности ранжирования.	-
1.2	Основные понятия, используемые в качественной и количественной обработке экспериментальных данных	Понятие о генеральной совокупности и выборке, проблема репрезентативности выборки. Понятие об экспериментальной и контрольной выборках. Распределение признака. Группировка данных. Распределение частот и гистограммы. Полигоны распределения частот. Кривая нормального распределения. Применение нормального распределения при математической обработке данных в психологии. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативные гипотезы. Статистические критерии, область допустимых и критических значений. Ошибка 1-го рода (значимость). Ошибка второго рода (мощность). Условия увеличения мощности критерия. Односторонние и двусторонние критерии. Параметрические и непараметрические критерии. Понятие уровня статистической значимости. Этапы принятия статистического решения. Классификация исследовательских задач, решаемых с помощью статистических методов.	-
1.3	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	Сравнение двух зависимых совокупностей. Критерий знаков и критерий Т-Вилкоксона. Сравнение трех и более зависимых совокупностей Критерий Фридмана. Критерий Пейджа.	-
	Выявление различий в	Сравнение двух независимых совокупностей.	

1.4	уровне исследуемого признака	Критерий Розенбаума. U –критерий Манна-Уитни. Сравнение трех и более независимых совокупностей. Критерий Крускала-Уоллиса. Критерий Джонкира.	
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Методы первичной обработки результатов эксперимента.	Подготовка данных к математической обработке: протоколирование данных; группировка, составление сводных таблиц (табулирование данных); построение таблиц сгруппированных частот; графическое представление полученных распределений. Оценка центральной тенденции. Мода. Бимодальное распределение. Медиана. Средняя арифметическая. Среднее отклонение. Стандартное отклонение.	
2.2	Выявление различий в уровне исследуемого признака	Сравнение двух независимых совокупностей. Критерий Розенбаума. U –критерий Манна-Уитни. Сравнение трех и более независимых совокупностей. Критерий Крускала-Уоллиса. Критерий Джонкира.	
2.3	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	Сравнение двух зависимых совокупностей. Критерий знаков и критерий Т-Вилкоксона. Сравнение трех и более зависимых совокупностей Критерий Фридмана. Критерий Пейджа.	
2.4	Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии.	Сравнение распределений случайной величины: критерии Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова. Использование критерия Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова для оценки соответствия эмпирического распределения теоретическому (равномерному). Возможности использования критерия Пирсона и критерия Колмогорова – Смирнова для определения достоверности различий между двумя эмпирическими распределениями. Понятие многофункциональных критериев. Угловое преобразование Фишера	-
2.5	Корреляционный, факторный и кластерный анализ	Понятие корреляции. Виды корреляции. Величина корреляции и сила связи. Проверка значимости корреляционной зависимости. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Графическое представление корреляционных связей. Факторный анализ, основные принципы. Современное состояние и перспективы использования факторного анализа в психологических исследованиях. Кластерный анализ и область его применения. Основные принципы кластеризации. Представление данных кластерного анализа. Использование кластерного анализа в психологии.	

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

#### ОФО

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Математические основы измерений в психологии	2	4	0	12	18
2	Основные понятия, используемые в	4	4	0	12	20

	качественной и количественной обработке экспериментальных данных					
3	Методы первичной обработки результатов эксперимента.	2	6	0	12	20
4	Выявление различий в уровне исследуемого признака	4	8	0	12	24
5	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	4	8	0	12	24
6	Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии.	2	6	0	12	20
7	Корреляционный, факторный и кластерный анализ	2	4	0	12	18
	Зачет с оценкой	0	0	0	0	0
	Итого	20	40	0	84	144

### ЗФО

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Математические основы измерений в психологии	2	0	0	14	16
2	Основные понятия, используемые в качественной и количественной обработке экспериментальных данных	2	2	0	14	18
3	Методы первичной обработки результатов эксперимента.	0	2	0	14	16
4	Выявление различий в уровне исследуемого признака	0	2	0	20	22
5	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	2	4	0	20	26
6	Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии.	2	2	0	16	20
7	Корреляционный, факторный и кластерный анализ	0	2	0	20	22
	Зачет с оценкой					4
	Итого	8	14	0	118	144

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой дисциплины. Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в



изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего выпускника, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами контактной работы по дисциплине являются лекции и практические занятия, посещение которых обязательно.

В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал и кратко его конспектировать, но очень важно участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. Необходимо критически осмысливать предлагаемый материал, задавать вопросы как уточняющего характера, помогающие уяснить отдельные излагаемые положения, так и вопросы продуктивного типа, направленные на расширение и углубление сведений по изучаемой теме, на выявление недостаточно освещенных вопросов, слабых мест в аргументации и т.п.

Подготовка к практическим занятиям ведется на основе планов практических занятий.

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения основную литературу, просмотреть и дополнить конспекты лекции, ознакомиться с дополнительной литературой – это поможет усвоить и закрепить полученные знания. Кроме того, к каждой теме в планах практических занятий даются практические задания, которые также необходимо выполнить самостоятельно во время подготовки к занятию.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Для достижения планируемых результатов обучения используются интерактивные лекции, выполнение практических заданий, тестовые задания, контрольные работы и др.

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных [Текст] / А.Д. Наследов. – Спб.: Речь, 2012
2	Современная экспериментальная психология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] / М.: Институт психологии РАН, 2011. -496с. - 978-5-9270-0227-6 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=86292">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=86292</a> (01.02.2022).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Загвязинский В.И. и др. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пос. для студ. вузов.- 7-е изд., стер.- М.: Академия, 2012
4	Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии [Текст] / Е.В. Сдоренко. – Спб.: Речь, 2010.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
5	Альперович В.Д., Качественные и количественные методы фундаментальных исследований в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Альперович В. Д. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 114 с. - ISBN 978-5-9275-2389-4 - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927523894.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927523894.html</a> (5.06.2022)
6	Воробьев, А.В. Обзор применения математических методов при проведении психологических исследований [Электронный ресурс]/ А.В. Воробьев // Психологические исследования: электронный научный журнал. - 2010. - № 2(10). - С. 8. <a href="http://elibrary.ru/query_results.asp">http://elibrary.ru/query_results.asp</a> .

	(5.06.2022)
7	Гуцыкова С. В.. Метод экспертных оценок. Теория и практика [Электронный ресурс] / М.:Институт психологии РАН,2011. -144с. - 978-5-9270-0209-2 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=86272">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=86272</a> (5.06.2022)
8	Математическая психология. Школа В. Ю. Крылова [Электронный ресурс] / М.:Институт психологии РАН,2010. -512с. - 978-5-9270-0154-5 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=87245">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=87245</a> (5.06.2022)

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1.	Стрюкова Г.А. Математические основы психологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Г.А. Стрюкова. - ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова». Ульяновск, 2012. <a href="https://elibrary.ru/download/elibrary_22465272_85220315.pdf">https://elibrary.ru/download/elibrary_22465272_85220315.pdf</a> (5.06.2022)

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины используются вводная лекция, лекции с видеорядом по теме «Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака»; практические занятия.

При реализации дисциплины используются **информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/>
- [Электронная Библиотека Диссертаций Российской Государственной Библиотеки](https://dvs.rsl.ru/) – <https://dvs.rsl.ru/>
- [Научная электронная библиотека](http://www.scholar.ru/) – <http://www.scholar.ru/>
- [Федеральный портал Российское образование](http://www.edu.ru/) – <http://www.edu.ru/>
- Информационная система «[Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/)» <http://window.edu.ru/>
- [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов](http://fcior.edu.ru/) – [http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/)
- [Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов](http://school-collection.edu.ru/) – <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

**программное обеспечение:**

- Win10, OfficeProPlus 2010
- браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer
- STDU Viewer version 1.6.2.0
- 7-Zip
- GIMP GNU Image Manipulation Program
- Paint.NET
- Tux Paint
- Adobe Flash Player

набор демонстрационного оборудования (ноутбук, видео проектор, экран).

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Математические основы измерений в психологии	ПК-7	ПК-7.1	Тестовое задание
2.	Основные понятия, используемые в качественной и количественной обработке экспериментальных данных	ПК-7	ПК-7.1	Тестовое задание
3.	Методы первичной обработки результатов эксперимента.	ПК-7	ПК-7.1 ПК-7.3	Тестовое задание
4.	Выявление различий в уровне исследуемого признака	ПК-7	ПК-7.1 ПК-7.3	Практическое задание Контрольная работа №1
5.	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	ПК-7	ПК-7.1 ПК-7.3	Контрольная работа №2
6	Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии.	ПК-7	ПК-7.1 ПК-7.3	Практическое задание
7	Корреляционный, факторный и кластерный анализ	ПК-7	ПК-7.1 ПК-7.3	Практическое задание, тестовое задание
Промежуточная аттестация форма контроля - зачет				Перечень вопросов к зачету

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости осуществляется по дисциплине в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета с помощью следующих оценочных средств:

#### Перечень практических заданий

##### Тема: Выявление различий в уровне исследуемого признака.

Мини-исследование. На основе показателей тестирования в двух выборках студентов двух различных профилей выявить различия в уровне объема кратковременной памяти по критериям: Розенбаума, Манна- Уитни.

##### Тема: Выявление различий в распределении признака. Многофункциональные статистические критерии.

Мини-исследование. Предложить двум группам студентов решить какую-либо новую задачу. Используя критерий Фишера, определить различаются ли две группы студентов по успешности решения задачи.

##### Тема: Корреляционный, факторный и кластерный анализ

Творческое задание. Провести анализ корреляционных исследований из общей и экспериментальной психологии. Привести примеры экспериментальных исследований.

#### Описание технологии выполнения задания

Практическое задание выдаётся студентам заранее и выполняется в часы, отведённые на самостоятельную работу студентов. На практическом занятии

осуществляется проверка выполнения задания в форме письменного отчета.

### **Критерии оценивания**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме;
- оценка «хорошо», если задание по своему содержанию в основном выполнено;
- оценка «удовлетворительно», если задание выполнено частично;
- оценка «неудовлетворительно», если задание не выполнено.

### **Тестовые задания**

#### **Тема: Математические основы измерений в психологии**

#### Тестовый контроль

1 Измерительные шкалы предложил:

- а) С. Стивенс;
- б) И.Ф. Гербарт;
- в) В. Вундт;
- г) Гаусс.

2. Такое присвоение чисел объектам, при котором равные разности чисел соответствуют равным разностям измеряемого признака или свойства объекта, предполагает наличие шкалы:

- а) наименований;
- б) порядка;
- в) интервалов;
- г) отношений.

3. Важной особенностью интервальной шкалы является:

- а) частота;
- б) произвольность выбора нулевой точки;
- в) нулевая точка характеризует отсутствие измеряемого качества;
- г) все ответы верны.

4. Порядковая шкала классифицирует объекты:

- а) по принципу «больше/меньше»;
- б) по принципу больше/меньше на определенное количество единиц;
- в) по их названию;
- г) пропорционально степени выраженности измеряемого свойства.

5. В какой шкале представлено измерение « время решения задачи»

- а) шкала наименований;
- б) шкала порядка;
- в) шкала интервалов;
- г) шкала отношений.

6. В какой шкале представлено измерение « телефонные номера»:

- а) шкала наименований;
- б) шкала порядка;
- в) шкала интервалов;
- г) шкала отношений.

7. Нельзя производить никаких арифметических действий в шкале:

- а) наименований;
- б) порядка;
- в) интервалов;
- г) отношений.

8. При создании тестов используется шкала:

- а) наименований;
- б) порядка;
- в) интервалов;

г) отношений.

9. Укажите пример дихотомической шкалы:

- а) пол человека;
- б) тип темперамента;
- в) цвет глаз;
- г) школьная отметка.

10. Примером измерения в интервальной шкале является:

- а) число студентов в группе;
- б) температура по Цельсию;
- в) деление людей по полу;
- г) время решения задачи.

**Ключ**

№ вопроса	Прав. ответ	№ вопроса	Прав. ответ
1	а	6	а
2	в	7	а
3	б	8	в
4	а	9	а
5	в	10	б

**Тема: Основные понятия, используемые в качественной и количественной обработке психологических данных**

1. Написание синквейнов к терминам: «Гипотеза», «Выборка», «Распределение»

2. Тестовый контроль

1. Гипотеза об отсутствии различий называется:

- а) нулевой;
- б) альтернативной;
- в) экспериментальной.

2. Модой называется:

- а) варианта с наибольшей частотой;
- б) варианта с наименьшей частотой;
- в) варианта, находящаяся в середине ряда;
- г) выскакивающая варианта.

3. Медианой называется:

- а) варианта с наибольшей частотой;
- б) варианта с наименьшей частотой;
- в) варианта, находящаяся в середине ряда;
- г) выскакивающая варианта.

4. Средняя арифметическая величина применяется для:

- а) обобщения качественных признаков;
- б) обобщения числовых значений варьирующего признака;
- в) выявления взаимосвязи между явлениями.

5. Главным свойством выборки является:

- а) вариабельность;
- б) достоверность;
- в) репрезентативность.

6. Выберите вариант, который соответствует принятым в психологии уровням значимости:

- а) 0,1 и 0,05
- б) 0,1 и 0,01
- в) 0,05 и 0,01
- г) 0,05 и 0,5

7. Вероятность того, что мы не ошиблись, распространяя обнаруженные феномены при работе с выборкой, на всю генеральную совокупность называется:

- а) уровень значимости;
- б) уровень вероятности;
- в) уровень достоверности.

8. Первоначальная обработка эмпирического материала не включает:

- а) протоколирование данных;
- б) составление сводных таблиц;
- в) графическое представление полученных распределений;
- г) корреляционный анализ.

9. Альтернативная гипотеза – это гипотеза:

- а) о значимости различий;
- б) о достоверности различий;
- в) об отсутствии различий;
- г) нет правильного ответа.

10. Ошибка, состоящая в том, что исследователь отклоняет нулевую гипотезу, в то время как она верна, называется:

- а) ошибкой первого рода;
- б) ошибкой второго рода;
- в) ошибкой третьего рода;
- г) уровнем значимости.

**Ключ**

№ вопроса	Прав. ответ	№ вопроса	Прав. ответ
1	а	6	в
2	а	7	в
3	в	8	г
4	б	9	а
5	в	10	а

**Тема: Корреляционный, факторный и кластерный анализ**

1. Коэффициент корреляции – это

- а) Двумерная описательная статистика меры взаимосвязи двух переменных;
- б) количественная мера силы и вероятности взаимосвязи двух переменных;
- в) зависимость, не имеющая строго функционального характера;
- г) статистический метод оценки формы, знака и тесноты связи исследуемых признаков или факторов, их вероятностная зависимость с помощью поиска и интерпретации различных коэффициентов.

2. При отсутствии связи переменных говорят о

- а) положительной корреляции;
- б) отрицательной корреляции;
- в) нулевой корреляции;
- г) нет правильного ответа.

3. Кластерный анализ – это:

а) способ построения классификации, т.е. разделения множества объектов на группы, класс, кластеры;

б) процедура упорядочивания объектов в однородные классы на основе попарного сравнения этих объектов по определенным критериям;

в) множество вычислительных процедур, используемых для классификации объектов.

**Ключ**

№ вопроса	Прав. ответ	№ вопроса	Прав. ответ
1	в	4	г
2	а	5	в
3	г	6	в

**Описание технологии выполнения задания**

Тесты выполняются индивидуально каждым студентом на практическом занятии.

**Критерии оценивания**

менее 50% - неудовлетворительно;

50-60% - удовлетворительно;  
 61-80% - хорошо;  
 81-100% - отлично.

## Варианты контрольных работ

### Контрольная работа № 1

#### Вариант 1

При проведении исследования индивидуальных особенностей памяти были получены следующие результаты (в баллах): 18; 16; 16; 15; 14; 13; 16; 13; 15; 16; 16; 17; 12; 17; 12. На основе показателей тестирования определить: выборочное среднее значение, выборочную дисперсию, моду, медиану. Проверить, является ли следующее распределение нормальным.

#### Вариант 2

При проведении исследования силы воли у подростков были получены следующие результаты (в баллах): 22, 22, 20, 24, 20, 20, 22, 21, 21, 19, 25, 25, 24. На основе показателей тестирования определить: выборочное среднее значение, выборочную дисперсию, моду, медиану. Проверить, является ли следующее распределение нормальным.

#### Вариант 3

При проведении исследования индивидуальных особенностей памяти были получены следующие результаты (в баллах): 14; 16; 16; 13; 14; 13; 18; 13; 15; 16; 16; 17; 12; 17; 16. На основе показателей тестирования определить: выборочное среднее значение, выборочную дисперсию, моду, медиану. Проверить, является ли следующее распределение нормальным.

#### Вариант 4

При проведении исследования индивидуальных особенностей памяти были получены следующие результаты (в баллах): 17; 17; 15; 14; 15; 19; 14; 16; 17; 17; 18; 13; 18; 14; 17. На основе показателей тестирования определить: выборочное среднее значение, выборочную дисперсию, моду, медиану. Проверить, является ли следующее распределение нормальным.

### Тема: Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака

#### Контрольная работа № 2

#### Вариант 1

Проводился тренинг личностного роста. В начале и в конце занятий провели опрос участников с целью изучения их самооценки. Получены следующие результаты (в баллах):

№ участ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
начало тр-га	13	15	18	16	10	16	18	16	21	26	27	19	20	22	17	18	19	26	16
конец тр-га	16	17	18	16	18	19	19	18	26	26	28	21	23	20	19	19	24	27	15

С помощью Т-критерия Вилкоксона и G-критерий знаков определить, являются ли изменения самооценки у людей после прохождения тренинга статистически достоверными.

#### Вариант 2

В начале и в конце учебного года проводилось изучение мотивационной сферы студентов. Полученные результаты приведены в таблице:

номер испытуемого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
начало уч.г.	37	23	36	19	24	23	21	21	24	31	22	25	25	19	17
конец уч.г.	28	28	34	23	29	30	28	23	21	28	28	19	27	24	24

С помощью Т-критерия Вилкоксона и G-критерий знаков определить, являются ли изменения в эмоциональной сфере студентов в течение года статистически достоверными.

### Вариант 3

Проводился тренинг личностного роста. В начале и в конце занятий провели опрос участников с целью изучения их самооценки. Получены следующие результаты (в баллах):

номер участ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
начало тр-га	13	15	18	16	10	16	18	16	21	26	27	19	20	22	17	18	19	26	16
конец тр-га	16	17	18	16	18	19	19	18	26	26	28	21	23	20	19	19	24	27	15

С помощью Т-критерия Вилкоксона и G-критерий знаков определить, являются ли изменения самооценки у людей после прохождения тренинга статистически достоверными.

### Вариант 4

Проводился тренинг общения. В начале и в конце занятий провели тест «КОС» к с целью изучения их коммуникативных склонностей. Получены следующие результаты (в баллах):

начало тренинга	7	16	13	12	13	13	15	8	14	16	14	13	18	9	12	8
конец тренинга	8	14	15	13	13	16	14	12	14	15	15	15	17	13	14	13

С помощью Т-критерия Вилкоксона и G-критерий знаков определить, являются ли изменения коммуникативных склонностей у людей после прохождения тренинга статистически достоверными.

### Описание технологии выполнения задания

Контрольная работа выполняется студентам заранее и выполняется в часы, отведённые на самостоятельную работу студентов. На практическом занятии осуществляется проверка выполнения задания в форме письменного отчета.

#### Критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме;
- оценка «хорошо», если задание по своему содержанию в основном выполнено;
- оценка «удовлетворительно», если задание выполнено частично;
- оценка «неудовлетворительно», если задание не выполнено.

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования с помощью следующих оценочных средств: ответы на контрольно-измерительный материал.

### Перечень вопросов к зачету

1. Роль математических методов в развитии психологии
2. Подходы применения математики в психологии и педагогики
3. Виды интерпретаций в исследовании при обращении к математическим методам
4. Понятие методов математической статистики
5. Понятие измерения. Понятие шкалы измерения. Типы измерительных шкал.
6. История измерения в психологии
7. Шкала наименований и ее свойства.
8. Ранговая шкала. Правило ранжирования. Проверка правильности ранжирования.
9. Интервальные шкалы и шкалы отношений, их свойства.
10. Графические шкалы
11. Шкалирование по стандартной шкале
12. Понятие о генеральной совокупности и выборке, проблема репрезентативности выборки. Понятие об экспериментальной и контрольной выборках.



13. Первоначальная обработка эмпирического материала. Группировка данных. Распределение частот и гистограммы.
14. Выборочное среднее значение. Мода. Медиана. Выборочная дисперсия.
15. Распределение признака. Кривая нормального распределения.
16. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы.
17. Статистические критерии. Мощность критерия
18. Уровень статистической значимости. Ошибки первого и второго родов. Классификация задач и методов их решения
19. Критерий Розенбаума.
20. Критерий Манна-Уитни.
21. Критерий знаков.
22. Критерий Вилкоксона.
23. Понятие многофункциональных критериев. Критерий – угловое преобразование Фишера.
24. Метод ранговой корреляции.

Зачет проводится в устной форме по вопросам, перечень которых предоставляется студентам в начале изучения дисциплины.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<p>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям:  студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций</p>	Повышенный уровень	Отлично
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любому одному из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы:  студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций</p>	Базовый уровень	Хорошо
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы:  студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций</p>	Пороговый уровень	удовлетворительно
<p>студент не ориентируется в теоретическом материале; не знает основных понятий излагаемой темы, не умеет</p>	-	неудовлетворительно

применять теоретические сведения для анализа практического материала, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций		
---	--	--