

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Проректор по учебной работе**

**А.В. Контев**

## **Математическая статистика**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Теории и методики начального образования</b>	
Учебный план	Пс370301-2018-1-2595.plz.xml Направление подготовки: Психология Профиль подготовки: Психология	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 1
в том числе:		
контактная работа	10	
самостоятельная работа	94	
часов на контроль	4	

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Тимошенко А.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**«Математическая статистика»**

составлена на основании учебного плана 37.03.01 Направление подготовки: Психология Профиль подготовки: Психология (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 26.03.2018, протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры теории и методики начального образования  
Протокол № 6 от 27.12.2017 г.

Срок действия программы: 2018-2023 уч.г.

Зав. кафедрой доктор педагогических наук, доцент Л.А.Никитина

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рпд		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
КСР	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	систематизировать знания о математико-статистических методах обработки результатов психолого-педагогического исследования; развивать личностные качества студента – исследователя; формировать целостное представление о ходе проведения и методах обработки результатов исследовательской работы в процессе организации и реализации психолого-педагогического исследования.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Основы математической обработки информации	
2.1.2	Математика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПК-2:** способностью к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией

**ПК-8:** способностью к проведению стандартного прикладного исследования в определенной области психологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	о проектировании и организации психолого-педагогического исследования, основных методах обработки экспериментальных данных, способах представления результатов исследования;
3.1.2	приемы работы с учебным текстом;
3.1.3	правила формулирования исследовательского аппарата;
3.1.4	алгоритм выбора критерия для статистической обработки результатов эксперимента.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать и использовать методы психолого-педагогического исследования, методы статистической обработки данных, соответствующие конкретному психолого-педагогическому исследованию.
<b>3.3</b>	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	работы с различными программами (основными программными средствами) для обработки данных психолого-педагогического исследования.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Базовые термины математической статистики и анализа данных.</b>					
1.1	Использование методов математической статистики в психолого-педагогических исследованиях. Краткая историческая справка. Генеральная и выборочная совокупности. Типы данных психолого-педагогического исследования. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Описательная статистика. Проверка статистических гипотез: понятие нулевой и альтернативной гипотезы, общие принципы проверки статистических гипотез, понятие гипотезы в педагогике. /Пр/	1	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Анализ данных. Анализ двух выборок</b>					
2.1	Этапы анализа данных. Представление данных в наглядной форме. Педагогические измерения. /Пр/	1	2	ПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

2.2	Этапы анализа данных. Представление данных в наглядной форме. Педагогические измерения. Качественная и количественная информация. Шкалирование. а) Параметрические критерии: методы проверки выборки на нормальность, критерий Стьюдента (t-критерий); б) Непараметрические критерии: критерий знаков (G-критерий), критерий $\chi^2$ (хи-квадрат).  /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	
<b>Раздел 3. Графические возможности табличного редактора Open Office Calc</b>						
3.1	Обзор графических возможностей табличного редактора Open Office Calc 2d и 3d - графика. /Ср/	1	12	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.2	Обзор графических возможностей табличного редактора Open Office Calc 2d и 3d - графика. Линейные, столбчатые, круговые и пр. графики и диаграммы. Наложение графиков. Построение двумерных и трехмерных графиков /Лаб/	1	2	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.3	Основные критерии выбора и обоснования методов психолого-педагогического исследования. Характеристика этапов проведения психолого-педагогического эксперимента.  /Ср/	1	14	ПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.4	Основные этапы применения статистических методов. Эмпирический этап педагогического исследования.  /Ср/	1	12	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.5	Теоретический этап педагогического исследования. Программа исследования и её основные этапы. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.6	Использование методов математической статистики в психолого-педагогических исследованиях. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.7	Использование пакета офисных программ для обработки и представления данных психолого-педагогического исследования. Построение двумерных и трехмерных графиков /Ср/	1	14	ПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	
3.8	/Зачёт/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1.Классификация методов математической обработки результатов психологического исследования.
- 2.Методы измерения. Кривая нормального распределения.
- 3.Задачи, возникающие перед психологом-экспериментатором и методы их математико-статистического решения.
- 4.Элементы теории психологических измерений. Шкалы измерения и их особенности (по С.С. Стивенсу).
- 5.Интерпретация и представление результатов исследования.
- 6.Научная добросовестность исследователя. Этические принципы проведения психологических измерений на человеке.
- 7.Измерение и его оформление в экспериментальном исследовании как творческий процесс.
- 8.Психологические данные и переменные.
- 9.Измерение и шкалы измерения, их отличие.
- 10.Статистические и экспериментальные гипотезы.
- 11.Статистические критерии. Уровень статистической значимости.
- 12.Статистическая достоверность.
- 13.Параметрические и непараметрические критерии, их мощность.
- 14.Правила выбора метода статистической обработки результатов исследования.
- 15.Математические методы для выявления различий в уровне исследуемого признака.
- 16.Математические методы для оценки сдвига значений исследуемого признака.

17. Математические методы для выявления различий в распределении признака.  
18. Математические методы для выявления степени согласованности изменений.

### 5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А. А. Шаповалов ; Алтайская государственная педагогическая академия	Элементарные технологии обработки результатов педагогических измерений: учебное пособие	Барнаул : АлтГПА, 2013
Л1.2	Н. М. Борытко, А. В. Моложавенко, И. А. Соловцова ; под ред. Н. М. Борытко	Методология и методы психолого-педагогических исследований: учебное пособие для студентов вузов	Москва : Академия, 2008

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А. А. Шаповалов ; Барнаульский государственный педагогический университет	Аз и Буки педагогической науки: введение в педагогическое исследование	Барнаул : БГПУ, 2002
Л2.2	Е. В. Сидоренко	Методы математической обработки в психологии	Санкт-Петербург : Речь, 2004

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Исследовательская работа : <a href="http://center-yf.ru/data/Marketologu/Metody-issledovaniya.php">http://center-yf.ru/data/Marketologu/Metody-issledovaniya.php</a>
Э2	Методическая разработка: <a href="http://festival.1september.ru/articles/505030/">http://festival.1september.ru/articles/505030/</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программа Microsoft Office
6.3.1.2	Программа OpenOffice.org
6.3.1.3	Программа LibreOffice
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Университетская информационная система «Россия» (УИС Россия) <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
6.3.2.2	Справочно-правовая система «Система Гарант»: инсталляционный сетевой многопользовательский комплект <a href="http://www.aero.garant.ru/">http://www.aero.garant.ru/</a>

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

7.1	оборудованные аудитории;
7.2	различные технические средства обучения;
7.3	аудио-видеоаппаратура;
7.4	наглядные пособия.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины «Математическая статистика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе обучения в бакалавриате.

Основными видами учебной деятельности студентов являются лекции, практические занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На практических занятиях студенты овладевают общепедагогическими и частнометодическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач. С точки зрения методов обучения предпочтение отдается проблемно-поисковым, повышающим степень познавательной активности студентов. Практические работы позволяют подготовить студентов к использованию

современных программных средств для достижения образовательных, развивающих и воспитательных целей, а также для создания информационной среды.

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к практическим занятиям предполагает освоение различных программных продуктов, работу с различными поисковыми системами.

Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений - информационными, проектировочными, способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач.

#### Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения в АлтГПУ определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным «Положением» предусмотрено заполнение студентом при зачислении в университет анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера).

Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий:

проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения.

выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки;

применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle». Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype-консультирование). Эффективной формой проведения онлайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью сетевого взаимодействия всех участников дистанционного обучения.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподавателя, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на зачете или экзамене, выполнения задания по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

выполнять требования образовательных программ, предъявляемые к степени овладения соответствующими знаниями;

самостоятельно сообщить в соответствующее подразделение по работе со студентами с ОВЗ о наличии у него подтвержденной в установленном порядке ограниченных возможностей здоровья, жизнедеятельности и трудоспособности (инвалидности) необходимости создания для него специальных условий;

соблюдать установленный администрацией университета «Порядок предоставления услуг по созданию специальных условий».

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»

Кафедра Теории и методики начального образования

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

«Математическая статистика»

Направление подготовки: 37.03.01 Психология

Профиль: Психология

Квалификация: бакалавр

Разработчики: Тимошенко Алена Юрьевна, кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры теории и методики начального образования

Утвержден на заседании кафедры теории и методики начального образования  
Протокол заседания от «27» декабря 2017 г. № 6  
Заведующий кафедрой: Никитина Л.А., доктор педагогических наук, доцент

Барнаул, 2017

## 1. Перечень компетенций с указанием форм и средств оценивания образовательных результатов

Перечень комп-ий	Измеряемые образовательные результаты в целом по компетенции	Измеряемые образовательные результаты по дисциплине	Формы контроля и оценочные средства
<p>ОПК-1:                      способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать:                      – стандартные задачи профессиональной деятельности психолога;                      – компоненты, показатели, факторы развития информационной и библиографической культуры личности психолога;                      – основной перечень современных информационно-коммуникационных технологий в целом, а также, применимых в профессиональной деятельности психолога;                      – способы, назначение, ситуации эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности психолога (психологическом просвещении, психологической профилактике, психодиагностике, психокоррекции, психологическом консультировании и др.);                      – основные требования информационной безопасности и способы информирования населения о соблюдении правил информационной безопасности для психики.</p>	<p>Знать:                      – стандартные задачи профессиональной деятельности психолога;                      – компоненты, показатели, факторы развития информационной и библиографической культуры личности психолога;                      – основной перечень современных информационно-коммуникационных технологий в целом, а также, применимых в профессиональной деятельности психолога;                      – способы, назначение, ситуации эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности психолога (психологическом просвещении, психологической профилактике, психодиагностике, психокоррекции, психологическом консультировании и др.).</p>	<p>Вопросы для самопроверки.                      Вопросы для зачета.                      Тест.                      Контрольная работа.</p>

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовать собственную профессиональную деятельность с применением информационно-коммуникационных технологий, в контексте развития информационной и библиографической культуры личности психолога;</li> <li>– создать условия для применения в профессиональной деятельности психолога информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– исследовать и выявлять собственные профессиональные качества, компетенции, способности для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;</li> </ul>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовать собственную профессиональную деятельность с применением информационно-коммуникационных технологий, в контексте развития информационной и библиографической культуры личности психолога;</li> <li>– создать условия для применения в профессиональной деятельности психолога информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.</li> </ul>	<p>Вопросы для самопроверки. Вопросы для зачета. Тест. Контрольная работа.</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа и эффективного решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;</li> <li>– способностью организовать собственную профессиональную деятельность и деятельность коллег и клиентов с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом</li> </ul>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа и эффективного решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</li> </ul>	<p>Вопросы для самопроверки. Вопросы для зачета. Тест. Контрольная работа.</p>

	основных требований информационной безопасности.		
ПК-2: способностью к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией	Знать: - основные характеристики психодиагностических методик (валидность, надежность и т.п.); - методы математико-статистической обработки данных.	Знать: - основные характеристики психодиагностических методик (валидность, надежность и т.п.).	Вопросы для самопроверки. Вопросы для зачета. Тест. Контрольная работа.
	Уметь: - подбирать и обосновывать психолого-педагогический инструментарий, адекватный целям исследования, ситуации и контингенту респондентов; - применять математико-статистические методы обработки данных; - интерпретировать полученные результаты.	Уметь: - подбирать и обосновывать психолого-педагогический инструментарий, адекватный целям исследования, ситуации и контингенту респондентов.	Вопросы для самопроверки. Вопросы для зачета. Тест. Контрольная работа.
	Владеть: - навыками сбора и обработки психолого-педагогических данных; - применения методов математико-статистической обработки данных.	Владеть: - навыками сбора и обработки психолого-педагогических данных.	Вопросы для самопроверки. Вопросы для зачета. Тест. Контрольная работа.
ПК-8: способностью к проведению стандартного прикладного исследования в определенной области психологии	Знать: – – процедуру, стратегию, методологию и методику проведения стандартных прикладных психологических исследований.	Знать: – – процедуру, стратегию, методологию и методику проведения стандартных прикладных психологических исследований.	Вопросы для самопроверки. Вопросы для зачета. Тест. Контрольная работа.
	Уметь: – – проектировать и осуществлять стандартное прикладное исследование в определенной области психологии.	Уметь: – – проектировать и осуществлять стандартное прикладное исследование в определенной области психологии.	Вопросы для самопроверки. Вопросы для зачета. Тест. Контрольная работа.
	Владеть: – – навыками организации исследования, приемами и методами сбора	Владеть: – – навыками организации исследования, приемами и методами сбора	Вопросы для самопроверки. Вопросы для зачета. Тест.

	эмпирической информации, способами обработки и интерпретации полученных результатов.	эмпирической информации, способами обработки и интерпретации полученных результатов.	Контрольная работа.
--	--	--	---------------------

## 2. Комплект материалов, используемых для оценки знаний, умений и навыков

### 2.1. Примерный вариант контрольной работы

#### Задание 1.

##### Метод ранжирования

Проранжируйте по уровню интереса 6 учебных дисциплин, изучаемых в вашей группе. На основании данных составьте матрицу рангов уровня интереса к учебным дисциплинам, матрицу частот оценки уровня интереса к учебным дисциплинам, полученные результаты представьте на соответствующей гистограмме.

Матрица рангов уровня интереса к учебным дисциплинам

ч-ся редм.	у											
	п											

Матрица частот оценки уровня интереса испытуемых учебным дисциплинам

								$\sum$	C	R
								i	i	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
$\sum$										

#### Задание 2.

##### Расчет экспериментального значения коэффициента Стьюдента $t_3$

##### Вариант 1

Зная средние значения коэффициентов полноты выполнения самостоятельной работы из двух выборок  $k_э$  и  $k_к$ , сравнить результаты выполнения работы, используя критерий Стьюдента  $t_3$ .

##### Контрольная группа

№ ученика	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$k_i$	0,20	0,75	0,30	0,80	0,40	0,65	0,25	0,78	0,32	0,82

### Экспериментальная группа

№ ученика	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k <sub>i</sub>	0,32	0,84	0,60	0,47	0,68	0,53	0,40	0,65	0,50	0,35

ада  
ние  
3.

3

P

асчет экспериментального значения  $\chi^2$

#### Вариант 1

Используя методику расчета значения  $\chi^2$  сравните результаты выполнения самостоятельной работы учащимися контрольного и экспериментального классов. (Для каждого случая используйте соответствующую формулу)

#### Случай 1.

	Зачтено	Незачтено
Класс контр.	O <sub>11</sub> = 6	O <sub>12</sub> = 21
Класс эксп.	O <sub>21</sub> = 8	O <sub>22</sub> = 14

#### Случай 2.

	Зачтено	Незачтено
Класс контр.	O <sub>11</sub> = 11	O <sub>12</sub> = 16
Класс эксп.	O <sub>21</sub> = 11	O <sub>22</sub> = 11

#### Случай 3.

	Уровень оптимальный	Уровень допустимый	Уровень критический	Уровень недопустимый
Класс контр.	O <sub>11</sub> = 20	O <sub>12</sub> = 18	O <sub>13</sub> = 10	O <sub>14</sub> = 12
Класс эксп.	O <sub>21</sub> = 10	O <sub>22</sub> = 25	O <sub>23</sub> = 15	O <sub>24</sub> = 10

### 2.2. Вопросы к зачету:

1. Классификация методов математической обработки результатов психологического исследования.
2. Методы измерения. Кривая нормального распределения.
3. Задачи, возникающие перед психологом-экспериментатором и методы их математико-статистического решения.
4. Элементы теории психологических измерений. Шкалы измерения и их особенности (по С.С. Стивенсу).
5. Интерпретация и представление результатов исследования.
6. Научная добросовестность исследователя. Этические принципы проведения психологических измерений на человеке.
7. Измерение и его оформление в экспериментальном исследовании как творческий процесс.
8. Психологические данные и переменные.
9. Измерение и шкалы измерения, их отличие.
10. Статистические и экспериментальные гипотезы.
11. Статистические критерии. Уровень статистической значимости.
12. Статистическая достоверность.
13. Параметрические и непараметрические критерии, их мощность.
14. Правила выбора метода статистической обработки результатов исследования.
15. Математические методы для выявления различий в уровне исследуемого признака.
16. Математические методы для оценки сдвига значений исследуемого признака.
17. Математические методы для выявления различий в распределении признака.

18. Математические методы для выявления степени согласованности изменений.

### 2.3. Примеры тестовых заданий (полная база тестовых заданий хранится на кафедре):

1. *Выбери правильный вариант ответа*

Понятие «Методология» педагогической науки определяется как:

- a. Учение о научном методе познания
- b. Совокупность методов, приемов, применяемых в педагогической науке
- c. Учение о принципах построения, формах и методах научного познания
- d. Учение о педагогическом знании и о процессе его добывания, т.е. о педагогическом познании
- e. Правильного ответа нет

Ответ: \_\_\_\_\_

2. *Установи соответствие между видом анкеты и его характеристикой*

Вид анкеты

Характеристики

- |              |   |
|--------------|---|
| 1. Открытая  | 1. На каждый вопрос даются готовые варианты ответов   |
| 2. Закрытая  | для выбора испытуемым   |
| 3. Смешанная | 2. На вопросы могут быть предложены готовые варианты ответов, а также дана возможность дописать свой вариант ответа |
|              | 3. Содержит вопросы без сопровождающих их готовых вариантов ответов   |

ая

Ответ: 1) \_\_\_\_\_, 2) \_\_\_\_\_, 3) \_\_\_\_\_.

3. *Выбери все правильные варианты ответов*

К теоретическим методам исследования относятся:

- |                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| 1) Анкетирование              | 5) Классификация |
| 2) Обобщение                  | 6) Сравнение     |
| 3) Синтез                     | 7) Наблюдение    |
| 4) Педагогический эксперимент | 8) Моделирование |

Ответ: \_\_\_\_\_

4. *Выбери правильный вариант ответа*

Программа педагогического наблюдения должна включать следующие компоненты:

- a. Цель наблюдения
- b. Цель наблюдения, исходные теоретические посылки
- c. Цель наблюдения, исходные теоретические посылки, вопросы для наблюдения
- d. Цель наблюдения, исходные теоретические посылки, вопросы для наблюдения, критерии оценки наблюдаемых явлений
- e. Цель наблюдения, исходные теоретические посылки, вопросы для наблюдения, критерии оценки наблюдаемых явлений, возможные результаты наблюдения

Ответ: \_\_\_\_\_

5. *Установи соответствие между основными философскими принципами познания и их сущностными характеристиками*

Принципы

Характеристики

- |   |  |
|---|--|
| 1. Принцип объективности                        | А. Определяет требования конкретно-исторического исследования явлений. Одно и то же по внешней форме явление наполняется конкретно историческим содержанием на каждом историческом этапе развития.   |
| 2. Принцип научности                            | Б. Требуется в каждом исследовании сочетать изучение истории объекта, его теории, а также перспектив его развития.   |
| 3. Принцип единства логического и исторического | В. Требуется всестороннего учета, порождающих то или иное явление факторов, условий, в которых они развиваются, адекватности исследовательских подходов и средств, позволяющих получить истинные знания об объекте, предполагает исключение субъективизма и односторонности в подборе и оценке факторов. |

Ответ: 1. \_\_\_\_\_, 2. \_\_\_\_\_, 3. \_\_\_\_\_

6. Установи соответствие между основными общенаучными подходами исследования и их существенными характеристиками.

Подход	Характеристика
1. Системный	А. При данном подходе выбирается и обосновывается система ценностей, которые могут оказать влияние на развитие личности, ее становление.
2. Аксиологический	Б. Данный подход предполагает использование комплекса мероприятий: расчленение целого на элементы, установление связей между элементами, оценка связей каждого элемента.
3. Деятельностный	В. В основе этого подхода лежит положение о единстве сознания, эмоциональной сферы о поведения людей.
4. Мотивационный	Г. Согласно данному подходу ведущим фактором в обучении является – деятельность.

Ответ: 1. \_\_\_\_\_, 2. \_\_\_\_\_, 3. \_\_\_\_\_, 4. \_\_\_\_\_.

7. Установи соответствие между уровнем методологического обоснования исследования и указанными принципами, подходами, и методами исследования.

Уровни	Подходы, принципы, методы
1. Уровень научно-материалистической философии	А. Системный подход Б. Принцип диалектического материализма
2. Общенаучный уровень	В. Теория развивающего обучения
3. Конкретно-научный уровень	Г. Деятельностный подход Д. Анкетирование
4. Уровень конкретных методов и методик	Е. принцип единства науки и практики Ж. Тестирование

Ответ: 1. \_\_\_\_\_, 2. \_\_\_\_\_, 3. \_\_\_\_\_, 4. \_\_\_\_\_.

#### 2.4. Примерные вопросы для самопроверки (самоконтроля):

- 1) Что такое диаграмма?
- 2) Перечислите основные типы диаграмм.
- 3) Из каких элементов состоят диаграммы?
- 4) Опишите последовательность создания диаграмм с использованием Мастера диаграмм.
- 5) Какое меню используется для модификации диаграмм? Какие команды оно содержит?
- 6) С помощью какой панели инструментов можно изменить диаграмму? Перечислите ее основные инструменты.
- 7) Какие инструменты можно дополнительно использовать для модификации диаграмм?
- 8) Как изменить размеры и месторасположение диаграммы и ее элементов?
- 9) Для отображения каких данных используется гистограмма?
- 10) Что такое линейчатая диаграмма?
- 11) Для отображения каких данных используются графики?
- 12) В каких случаях целесообразно использовать круговые диаграммы?
- 13) Что представляет собой комбинированная диаграмма?
- 14) Опишите способы построения комбинированных диаграмм.
- 15) Как построить круговую диаграмму с вторичной круговой диаграммой или гистограммой?
- 16) Для чего целесообразно использовать диаграмму «Парящие бруски»?
- 17) Как создать сравнительную линейчатую диаграмму?

### 3. Технологическая карта формирования компетенций и их оценивания

Перечень компетенций	Виды учебной деятельности	Формы контроля и оценочные средства	Вес по шкале оценивания (% или балл)
ОПК-1, ПК-2, ПК-8	Лекционные занятия	Вопросы для самоконтроля	15 балл.
ОПК-1, ПК-2, ПК-8	Практические занятия	Вопросы для самоконтроля, контрольная работа, тест	60 балл
ОПК-1, ПК-2, ПК-8	Рубежный контроль (контрольная работа, тест)	Вопросы для самоконтроля, контрольная работа, тест	15 балл
ОПК-1, ПК-2, ПК-8	Зачет	Вопросы к зачету	10 балл
Итого			100 балл

#### 4. Перечень компетенций и критерии оценивания их сформированности

**ОПК-1:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

**Неудовл (0-49 балл.):** не сформировано.

**Удовл (50-69 балл.).**

**Пороговый уровень:**

**Знает:**

- стандартные задачи профессиональной деятельности психолога;
- терминологию: «информационная культура» и «библиографическая культура» личности, «информационно-коммуникационные технологии»;
- ряд информационно-коммуникационных технологий и их назначение в профессиональной деятельности психолога;
- ряд требований информационной безопасности.

**Умеет:**

- организовать собственную деятельность с применением информационно-коммуникационных технологий;
- применять в отдельных случаях в профессиональной деятельности психолога информационно-коммуникационные технологии.

**Владеет:**

- навыками анализа и решения ряда задач профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

**Хорошо (70-84 балл.).**

**Базовый уровень:**

**Знает:**

- стандартные задачи профессиональной деятельности психолога;
- факторы развития информационной и библиографической культуры личности психолога;
- виды современных информационно-коммуникационных технологий и ситуации их эффективного применения в профессиональной деятельности психолога.

**Умеет:**

- организовать собственную профессиональную деятельность с применением информационно-коммуникационных технологий;
- создать условия для применения в профессиональной деятельности психолога информационно-коммуникационных технологий;
- исследовать и выявлять собственные профессиональные качества для решения стандартных задач профессиональной деятельности с помощью информационно-коммуникационных технологий.

**Владеет:**

- навыками анализа стандартных задач профессиональной деятельности психолога;
- способностью организовать собственную профессиональную деятельность с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

**Отлично (85-100 балл.).**

**Высокий уровень:**

**Знает:**

- стандартные задачи профессиональной деятельности психолога;
- компоненты, показатели, факторы развития информационной и библиографической культуры личности психолога;
- основной перечень современных информационно-коммуникационных технологий в целом, а также, применимых в профессиональной деятельности психолога;
- способы, назначение, ситуации эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности психолога (психологическом просвещении, психологической профилактике, психодиагностике, психокоррекции, психологическом консультировании и др.);
- основные требования информационной безопасности и способы информирования населения о соблюдении правил информационной безопасности для психики.

**Умеет:**

- организовать собственную профессиональную деятельность с применением информационно-коммуникационных технологий, в контексте развития информационной и библиографической культуры личности психолога;
- создать условия для применения в профессиональной деятельности психолога информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;
- исследовать и выявлять собственные профессиональные качества, компетенции, способности для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.

**Владеет:**

- навыками анализа и эффективного решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;
- способностью организовать собственную профессиональную деятельность и деятельность коллег и клиентов с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

**ПК-2:** способностью к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией

**Неудовл (0-49 балл.):** не сформировано.

**Удовл (50-69 балл.).**

**Пороговый уровень:**

**Знает:** допускает ошибки в знаниях об основных характеристиках психодиагностических методик и в проведении психодиагностики.

**Умеет:** испытывает трудности в подборе и обосновании психолого-педагогического инструментария, адекватного целям исследования, ситуации и контингенту респондентов;

- затрудняется в применении математико-статистических методов для обработки данных;

- не может достаточно полно интерпретировать полученные результаты;

**Владеет:** слабо владеет навыками сбора и интерпретации психолого-педагогических данных, а также основными математико-статистическими методами обработки данных. **Хорошо (70-84 балл.).**

**Базовый уровень:**

**Знает:** особенности психодиагностических методик и сущность основных математико-статистических методов;

**Умеет:** может самостоятельно подобрать и обосновать психолого-педагогический инструментарий, адекватный целям исследования, ситуации и контингенту респондентов;

- затрудняется в применении математико-статистических методов для обработки данных;

- не может достаточно полно интерпретировать полученные результаты;

**Владеет:** владеет навыками сбора психолого-педагогических данных, но не может их интерпретировать, а также слабо ориентируется в основных математико-статистических методах в психологических и педагогических исследованиях.

**Отлично (85-100 балл.).**

**Высокий уровень:**

**Знает:** основные характеристики психодиагностических методик; сущность основных математико-статистических методов.

**Умеет:** может самостоятельно подобрать и обосновать психолого-педагогический инструментарий, соответствующий целям исследования, ситуации и контингенту респондентов;

- грамотно применяет математико-статистические методы для обработки психолого-педагогических данных;

- может интерпретировать полученные результаты;

**Владеет:** владеет навыками сбора психолого-педагогических данных, может их интерпретировать, хорошо ориентируется в основных математико-статистических методах обработки данных.

**ПК-8:** способностью к проведению стандартного прикладного исследования в определенной области психологии

**Неудовл (0-49 балл.):** не сформировано.

**Удовл (50-69 балл.).**

**Знает:** основы методологии проведения стандартных прикладных психологических исследований.

**Умеет:** применять теоретические знания в проектировании стандартного прикладного исследования в определенной области психологии.

**Владеет:** отдельными навыками организации исследования, методами сбора эмпирической информации, способами обработки и интерпретации полученных результатов.

**Хорошо (70-84 балл.).**

**Знает:** основы стратегий и методологии проведения стандартных прикладных психологических исследований.

**Умеет:** применять теоретические знания в проектировании и реализации стандартного прикладного исследования в определенной области психологии.

**Владеет:** навыками организации исследования, приёмами и методами сбора эмпирической информации, способами обработки и интерпретации полученных результатов.

**Отлично (85-100 балл.).**

**Знает:** в полном объеме теоретические основы процедуры, стратегии, методологию и методику проведения стандартных прикладных психологических исследований.

**Умеет:** оптимизировать проектирование и осуществление стандартного прикладного исследования в определенной области психологии.

**Владеет:** творческим подходом к применению навыков организации исследования, приёмов и методов сбора эмпирической информации, способов обработки и интерпретации полученных результатов.