



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

 Коршунова Н.Л.  
(подпись) (ФИО)

Директор департамента педагогики и психологии развития



  
Шурухина Т.Н.  
(Ф.И.О. директора департамента )

«15» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Педагогические измерения в науке и практике образования  
Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
(Сравнительные исследования систем образования стран АТР)  
Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1  
лекции не предусмотрены  
практические занятия 18 час.  
лабораторные работы не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.  
самостоятельная работа 18 час.  
в том числе на подготовку к экзамену не предусмотрены  
зачет 1 семестр  
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 44.04.01 **Педагогическое образование**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 126.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента педагогики и психологии развития протокол № 5 от «15» июня 2022 г.

Директор Департамента

Шурухина Т.Н.

Составитель: ст. преподаватель

Скоморохова Н.А.

Владивосток  
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_

## I. Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** сформировать систему теоретических знаний и практических навыков, необходимых для понимания сущности и особенностей педагогических измерений, их применения в научно-педагогических исследованиях и образовательной практике.

### **Задачи:**

- сформировать научно-методологические знания о педагогических измерениях, об объектах, параметрах, критериях измерения в педагогике;
- сформировать комплекс знаний об основных понятиях описательной, индуктивной и математической статистики;
- ознакомить с основными критериями математико-статистической обработки данных, полученных в результате педагогических измерений;
- сформировать адекватные этические и профессиональные установки, связанные с проведением и анализом полученных в результате измерений данных.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--

<p>УК-2.3</p> <p>Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта</p>	<p>Знает теоретико-методологические основы педагогических измерений, особенности объектов, параметров и критериев измерения, применяемых в педагогических исследованиях и практике образования</p>
	<p>Умеет решать конкретные исследовательские задачи при проведении педагогических измерений</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	<p>ПК-2</p> <p>Способен осуществлять научное исследование и руководить учебно-исследовательской работой обучающихся в рамках основных и дополнительных образовательных программ</p>	<p>ПК-2.1 Демонстрирует знание особенностей проведения исследований в области образования и педагогической компаративистики</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-2.1</p> <p>Демонстрирует знание особенностей проведения исследований в области образования и педагогической компаративистики</p>	<p>Знает особенности и сущность основных математических методов, применяемых в педагогических исследованиях в области образования и педагогической компаративистики</p>
	<p>Умеет отбирать соответствующие цели педагогического исследования математические методы</p>
	<p>Владеет навыками проведения педагогических исследований и анализа полученных в результате измерений данных</p>

## II. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётную единицу (38 академических часов), (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Пр	Практические занятия
Пр электр.	
СР:	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
в том числе контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт роль	
1	Измерения в педагогике	1ё	0	0	4				зачет
2	Обработка данных в педагогических исследованиях	1	0	0	14	0	18	0	
	Итого:		0	0	18	0	18	0	

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Лекционные занятия не предусмотрены.

### IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

**Практические занятия (18 час.)**

**Раздел I. Измерения в педагогике (4 час.)**

**Занятие 1. Педагогические измерения в практике образования (2 час.)**

1. Педагогические измерения: понятие, цель, функции.
2. Исторические аспекты развития педагогических измерений в отечественном образовании и за рубежом.
3. Педагогические измерения и традиционная система оценивания:

– оценивание и измерение в педагогическом процессе. Формы и методы контроля и оценки знаний. Проблема профессиональной компетентности педагогов при составлении тестов;

– педагогические измерения и оценка практической подготовки обучаемых.

4. Теоретико-методологические основы педагогических измерений и их трудности.

### **Занятие 2. Измерения в педагогических исследованиях (2 час.)**

1. Объекты измерения в педагогическом исследовании. Параметры и критерии измерения.

2. Применение математических методов в педагогических исследованиях. Измерение результатов опытно-экспериментальной работы.

3. Сложность применения математических методов в педагогике.

## **Раздел II. Обработка данных в педагогических исследованиях (14 час.)**

### **Занятие 3. Основные понятия, используемые в математической обработке данных педагогического исследования (2 час.)**

1. Основные понятия математической статистики:

– признаки и переменные;

– данные и их разновидности.

2. Измерительные шкалы.

3. Описательная статистика. Этапы обобщения данных и их наглядное представление.

4. Решение задач №1, 2.

### **Занятие 4. Распределение признака (2 час.)**

1. Вычисление и применение мер центральной тенденции.

2. Стандартное отклонение как основная мера разброса вариантов.

3. Распределение и его виды. Нормальное распределение как стандарт.

4. Проверка «нормальности» эмпирического распределения.

5. Решение задачи №3.

### **Занятие 5. Основные понятия индуктивной статистики (2 час.)**

1. Индуктивная статистика и ее назначение.
2. Научная и статистическая гипотезы.
3. Статистические критерии.
4. Уровни статистической значимости.
5. Решение задачи №4.

### **Занятие 6-7. Применение статистических критериев в педагогических исследованиях (4 час.)**

1. Выявление различий в уровне исследуемого признака:
  - обоснование задачи сопоставления и сравнения с целью выявления различий в исследуемом признаке;
  - особенности и ограничения критериев U-Манна-Уитни и H-Крускала-Уоллиса.
2. Оценка достоверности сдвига:
  - обоснование задачи исследования изменений;
  - особенности и ограничения критериев T-Вилкоксона и  $\chi_r^2$ -Фридмана.
3. Выявление степени согласованности изменений:
  - обоснование задачи исследования степени согласованности изменений признака;
  - особенности и ограничения критерия ранговой корреляции  $r_s$ -Спирмена.
4. Решение задач № 5, 6, 7.

### **Занятие 8. Многофункциональные статистические критерии (2 час.)**

1. Понятие «многофункциональный статистический критерий».
2. Краткая характеристика основных многофункциональных критериев математико-статистического анализа.
3. Особенности и ограничения критерия углового преобразования  $\varphi^*$ -Фишера.
4. Решение задачи №8.

**Занятие 9. Компьютерная обработка эмпирических данных. SPSS – компьютерная программа статистической обработки данных (2 час.)**

1. Ввод данных в программу SPSS. Тип переменной.
2. Частотный анализ в программе SPSS.
3. Расчет мер центральной тенденции с помощью программы SPSS.
4. Проверка нормальности распределения с помощью программы SPSS.
5. Отбор и модификация данных в программе SPSS.
6. Выявление различий в уровне исследуемого признака в программе SPSS.
7. Корреляционный анализ в программе SPSS.

**Самостоятельная работа (18 час.)**

1. Конспектирование литературы (6 час.)
2. Подготовка эссе (3 час.)
3. Выполнение творческого задания (6 час.)
4. Подготовка к тестированию (3 час.)

**V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	В течение семестра	Конспектирование литературы	6 час.	Проверка конспекта (ПР-7)
2.	В течение семестра	Выполнение творческого задания	6 час.	Оценка творческого задания (ПР-13)
3.	В течение семестра	Подготовка эссе	3 час.	Оценка эссе (ПР-3)
4.	В течение семестра	Подготовка к тестированию	3 час.	Тест (ПР-1)
Итого:			18 час.	

**Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов**

В ходе самостоятельного изучения дисциплины «Педагогические измерения в науке и практике образования» методические рекомендации позволяют студентам получить комплексное всестороннее представление о предмете, ознакомиться с основами терминологической, теоретической и практической стороны содержания дисциплины.

Самостоятельная работа студентов состоит из конспектирования литературы, выполнения творческих заданий, подготовки эссе, подготовки к тестированию.

### **Методические указания по конспектированию литературы**

**Конспект** – наиболее совершенная и наиболее сложная форма записи. Слово «конспект» происходит от латинского «conspectus», что означает «обзор, изложение». В правильно составленном конспекте обычно выделено самое основное в изучаемом тексте, сосредоточено внимание на наиболее существенном, в кратких и четких формулировках обобщены важные теоретические положения. Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного. На первых порах целесообразно в записях ближе держаться тексту, прибегая зачастую к прямому цитированию автора. В дальнейшем, по мере выработки навыков конспектирования, записи будут носить более свободный и сжатый характер.

Конспектирование является одним из наиболее эффективных способов сохранения основного содержания прочитанного текста, способствует формированию умений и навыков переработки любой информации. Конспектирование в большей мере, чем другие виды записей, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важных теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать и ясно излагать своими словами.

Разделяют четыре вида конспектов: *текстуальный, плановый, свободный, тематический.*

**Текстуальный** (самый простой) состоит из отдельных авторских цитат. Необходимо только умение выделять фразы, несущие основную смысловую нагрузку. Это прекрасный источник дословных высказываний автора и приводимых им фактов. Текстуальный конспект используется длительное время. *Недостаток*: не активизирует резко внимание и память.

**Плановый** – это конспект отдельных фрагментов материала, соответствующих названиям пунктов предварительно разработанного плана. Он учит последовательно и четко излагать свои мысли, работать над книгой, обобщая содержание ее в формулировках плана. Такой конспект краток, прост и ясен по своей форме. Это делает его незаменимым пособием при быстрой подготовке доклада, выступления. *Недостаток*: по прошествии времени с момента написания трудно восстановить в памяти содержание источника.

**Свободный** конспект – индивидуальное изложение текста, т.е. отражает авторские мысли через ваше собственное видение. Требуется детальная проработка текста. Свободный конспект представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов, часть его текста может быть снабжена планом. Это наиболее полноценный вид конспекта.

**Тематический конспект** – изложение информации по одной теме из нескольких источников. Тематический конспект составляется обычно для того, чтобы глубже изучить определенный вопрос, подготовиться к докладу или выступлению на практическом занятии. Составление тематического конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос. Таким образом, этот конспект облегчает работу над темой при условии использования нескольких источников.

В ходе подготовки к практическим занятиям студентам чаще всего необходимо использовать написание тематического конспекта. Составлению **тематического конспекта** предшествует тщательное изучение всей литературы, подобранной для раскрытия данной темы. Бывает, что какая-либо тема рассматривается в нескольких главах или в разных местах книги. А в

конспекте весь материал, относящийся к теме, будет сосредоточен в одном месте. В плане конспекта рекомендуется делать пометки, к каким источникам (вплоть до страницы) придется обратиться для раскрытия вопросов.

### *Правила конспектирования*

1. Внимательно прочитайте текст. Попутно отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.

2. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, составьте простой план. При повторном чтении постарайтесь кратко сформулировать основные положения текста, отметив аргументацию автора.

3. Заключительный этап конспектирования состоит в перечитывании ранее отмеченных мест и их краткой последовательной записи.

4. Запишите название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные, т.е. сделайте библиографическое описание документа.

5. Сделайте в вашем конспекте широкие поля, чтобы в нём можно было записать незнакомые слова, справки о лицах, событиях, упомянутых в тексте, собственные комментарии, вопросы и раздумья возникающие в ходе чтения.

6. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко изложите своими словами или приводите в виде цитат, включая конкретные факты и примеры.

7. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, применять условные обозначения.

8. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания,

используйте карандаши и ручки разного цвета, чтобы подчеркнуть главную мысль, выделить наиболее важные фрагменты текста.

9. Конспект, составленный для себя, должен быть по возможности написан так, чтобы его легко прочитал и кто-либо другой.

### **Требования к оформлению конспекта**

1. Конспект ведется в тетради.
2. В самом начале конспекта указывается фамилия автора, полное название произведения, издательство, год и место издания.
3. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.
4. Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты плана записываются в тексте или на полях конспекта.
5. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
6. Соблюдать правила цитирования – цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.
7. Научитесь пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом – подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным – подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым – делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание.

### **Критерии оценки написания конспекта**

3 балла – выдержана краткость (конспект не должен превышать 1/8 от авторского текста); ясная и четкая структуризация материала, содержательная точность, наличие образных и символических элементов, оригинальность

обработки авторского текста. Конспект составлен в соответствии с требованиями оформления.

2 балла – выдержана краткость (конспект не должен превышать 1/8 от авторского текста); ясная и четкая структуризация материала, содержательная точность, отсутствие образных и символических элементов и оригинальности обработки авторского текста. Конспект составлен в соответствии с требованиями оформления.

1 балл – не выдержана краткость изложения конспекта (объем менее или более 1/8 от авторского текста), нарушена логика изложения материала, есть содержательные неточности. Конспект составлен с нарушениями требований оформления.

### **Вопросы для конспектирования**

1. Основные подходы к оцениванию результатов обучения.
2. Требования к контрольно-измерительным материалам в системе образования.
3. Теория и практика конструирования педагогических тестов.
4. Факторный анализ как способ анализа изменений признака под влиянием контролируемых условий.

### **Методические указания к подготовке эссе**

Написание эссе является одной из форм внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

*Эссе* – это самостоятельное аргументированное сочинение-размышление студента над поставленной проблемой или вопросом, выражающее индивидуальную точку зрения автора.

Цель написания эссе состоит в формировании у студента умения вырабатывать и корректно аргументировать свою точку зрения на новые для автора (а часто и объективно спорные) проблемы. Следовательно, подготовка эссе способствует формированию навыков, которые составляют значительную часть практической работы любого менеджера, в том числе и в области

государственного и муниципального управления.

Студент может выбрать тему из предлагаемых к обсуждению или предложить соответствующую тему. Рекомендуемый размер эссе – 3-5 машинописных страницы.

Эссе считается своего рода промежуточным жанром между научным и литературным произведением. Оно призвано показать скорее общий подход к проблеме, чем проанализировать её детали. Важно понимать при этом, что особо ценится свежий взгляд на проблему, выделяющий кроме (или даже вместо!) наводящих вопросов какие-либо её новые стороны. Поэтому студенту не обязательно придерживаться изложенной в учебнике или на лекции позиции.

Само написание эссе предполагает работу в спокойной домашней обстановке, когда есть возможность ещё раз просмотреть учебную и научную литературу, сопоставить знания, полученные при изучении разных дисциплин, привлечь дополнительные источники информации. При написании эссе следует стремиться создать максимально сжатый текст, затрагивающий, однако, все основные аспекты проблемы.

К свободному эссе предъявляются следующие требования.

- обоснованность и оригинальность постановки и решения проблемы (вопроса);
- самостоятельность изложения;
- наличие индивидуальной точки зрения автора;
- аргументированность основных положений и выводов;
- чёткость и лаконичность изложения.

Эссе должно содержать:

- описание вопроса (проблемы), на который студент отвечает в ходе своего рассуждения;
- теоретическое обоснование актуальности выбранной темы;
- изложение индивидуальной точки зрения автора относительно выбранной проблематики с использованием информационных источников;

– выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

### **Оформление эссе**

Работа выполняется на компьютере. Формат А 4. Ориентация – книжная. Поля: верхнее, нижнее, 20 мм, правое 10мм, левое – 30 мм. Номера страниц – арабскими цифрами, внизу страницы, выравнивание справа. Шрифт – Times New Roman. Размер шрифта – 14 через 1,5 интервал; расстановка переносов автоматически, абзац – 1, 25, выравнивание по ширине, без отступов.

Объем эссе может варьировать от 3 до 5 печатных страниц. Работа оформляется в соответствии с требованиями ДВФУ.

Работа должна быть написана литературным языком, грамотно и аккуратно, снабжена научным аппаратом. Сокращения слов, кроме общеупотребительных, не допускаются.

### **Критерии оценки эссе**

3 балла – в эссе изложена индивидуальная точка зрения автора относительно выбранной проблематики с использованием информационных источников, имеется аргументированность основных положений и выводов, отмечается чёткость и лаконичность изложения материала.

2 балла – в эссе изложена индивидуальная точка зрения автора относительно выбранной проблематики, имеется аргументированность основных положений и выводов, чёткость и лаконичность изложения материала прослеживается не всегда.

1 балл – в эссе изложена индивидуальная точка зрения автора относительно выбранной проблематики, однако не отмечается аргументированность основных положений и выводов, чёткость и лаконичность изложения материала прослеживается не всегда.

0 баллов – изложенная в эссе точка зрения не является индивидуальной, отмечается аргументированность основных положений и выводов, чёткость и лаконичность изложения материала прослеживается не всегда.

### **Тематика эссе**

1. Педагогические измерения в практике ЕГЭ и ОГЭ: возможности и реалии.

### **Методические указания по выполнению творческих заданий**

**Творческие домашние задания** – одна из форм самостоятельной работы студентов, способствующая углублению знаний, выработке устойчивых навыков самостоятельной работы. Творческое задание – задание, которое содержит большой или меньший элемент неизвестности и имеет, как правило, несколько подходов.

Творческое задание – это элемент содержания образования, обуславливающий усвоение и творческое применение знаний. В учебно-воспитательном процессе творческие задания имеют следующие характеристики: находятся в зоне ближайшего развития студента и соответствуют его возможностям; актуализируют теоретический материал одновременно нескольких лекционных тем и требуют от студентов самостоятельного поиска и систематизации дополнительной теоретической и практической информации по изучаемой проблеме; содержание заданий обуславливает ведущую роль продуктивных действий студентов в учебной и внеучебной деятельности, определяя ее творческий характер; выполнение творческих заданий формирует потребность студентов в самостоятельной деятельности; задания не имеют однозначных результатов их выполнения и отражают степень творческого самовыражения студентов.

В качестве главных признаков творческих домашних заданий студентов выделяют: высокую степень самостоятельности; умение логически обрабатывать материал; умение самостоятельно сравнивать, сопоставлять и обобщать материал; умение классифицировать материал по тем или иным признакам; умение высказывать свое отношение к описываемым явлениям и событиям; умение давать собственную оценку какой-либо работы и др.

### **Требования к оформлению творческих заданий.**

Оформление включает титульный лист, основную часть – прикладываемые материалы к теме творческого задания, список используемой литературы (при необходимости).

Формат А 4. Ориентация – книжная. Поля: верхнее, нижнее, 20 мм, правое 10мм, левое – 30 мм. Номера страниц – арабскими цифрами, внизу страницы, выравнивание по центру, титульный лист не включается в общую нумерацию. Шрифт – Times New Roman. Размер шрифта – 14 через 1,5 интервал; Расстановка переносов автоматически, абзац – 1, 25, выравнивание по ширине, без отступов.

### **Критерии оценки выполнения творческого задания**

3 балла – творческая задача успешно решена – содержание раскрыто полно и точно, проявляя при этом творческий подход и оригинальность мышления. Студент демонстрирует понимание задания, выражает своё мнение по сформулированной проблеме, логично аргументирует его, приводит конкретные факты и примеры. Демонстрирует умение защищать свои взгляды. Логично излагает материал. Вся работа выполнена самостоятельно. Форма представления задания является авторской, интересной. Содержится большое число оригинальных ситуаций и примеров. Творческое задание выполнено в соответствии с требованиями оформления.

2 балла – творческое задание характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Содержание соответствует заданию, но не все аспекты раскрыты, допущено не более одной ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. В работе есть элементы творчества, отдельные интересные «находки». Творческое задание выполнено в соответствии с требованиями оформления.

1 балл – творческая задача в основном решена, но содержание раскрыто недостаточно полно. Студент демонстрирует понимание задания, но собранная информация не анализируется и не оценивается. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Стандартная

работа, не содержит авторской индивидуальности. Творческое задание выполнено не в полном соответствии с требованиями оформления.

0 баллов – творческая задача не решена, содержание не относится в рассматриваемой проблеме. Студент демонстрирует понимание задания, но собранная информация не анализируется и не оценивается. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности. Творческое задание выполнено не в полном соответствии с требованиями оформления.

### **Темы индивидуальных творческих заданий**

**Задание 1:** спланировать процедуру математико-статистического анализа в зависимости от условий организации педагогического исследования и особенностей выборки испытуемых (на материале магистерской диссертации).

### **Методические указания по подготовке к тестированию**

Изучение дисциплины «Педагогические измерения в науке и практике образования» предполагает итоговое тестирования, включающее в себя 20 тестовых заданий закрытого типа. Успешное прохождение тестирования является допуском к сдаче зачета. Для подготовки к тестированию рекомендуется использовать конспекты к практическим занятиям, рекомендуемую литературу по всем разделам и темам дисциплины. При этом не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала.

#### ***Пример вопроса:***

*Научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях составляет содержание:*

- а) теста;
- б) испытания;
- в) эксперимента;
- г) наблюдения.

**Порядок прохождения тестирования:** необходимо ответить на все предлагаемые вопросы путем выбора ОДНОГО из четырех вариантов ответа. Каждому студенту будет предложено ответить на 20 вопросов. Время прохождения теста – 30 минут.

***Рекомендации по прохождению тестирования:***

– Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытайтесь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

– Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

– Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

– Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

– Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

**Критерии оценки тестирования**

1. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.

2. Количество баллов полученных студентом по тесту соответствует количеству правильных ответов на вопросы теста. Максимальная сумма баллов, которая может быть получена за тест, соответствует количеству тестовых заданий (20 баллов).

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел I. Измерения в педагогике	УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта	Знает теоретико-методологические основы педагогических измерений, особенности объектов, параметров и критериев измерения, применяемых в педагогических исследованиях и практике образования. Умеет решать конкретные исследовательские задачи при проведении педагогических измерений	собеседование (УО-1): вопросы 1-7, тест (ПР-1)  эссе (ПР-3), творческое задание (ПР-13)	вопросы 1-4 (УО-1)
2	Раздел II. Обработка данных в педагогических исследованиях	ПК-2.1 Демонстрирует знание особенностей проведения	Знает особенности и сущность основных математических	собеседование (УО-1): вопросы 8-31, тест (ПР-1)	вопросы 5-15 (УО-1)

		исследований в области образования и педагогической компаративистики	методов, применяемых в педагогических исследованиях в области образования и педагогической компаративистики. Умеет отбирать соответствующие цели педагогического исследования математические методы. Владеет навыками проведения педагогических исследований и анализа полученных в результате измерений данных	задачи 1-8 (ПР-11), творческое задание (ПР-13)	задачи 1-8 (ПР-11), творческое задание (ПР-13)
--	--	--	---	--	--

## VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Ковалев, А. И. Прологомены к методам научных исследований : учебное пособие для вузов / А. И. Ковалев. – Москва : ФЛИНТА, 2022. – 291 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1859884>
2. Методология педагогического исследования [Электронный ресурс]: практикум / составители Н. В. Колосова. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 102 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75586.html>
3. Шипилина, Л.А. Методология профессионально-педагогических исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 6.44.03.04; 6.44.04.04 – «Профессиональное обучение (по отраслям)»; 6.44.06.01 – «Образование и

педагогические науки» / Л. А. Шипилина. – Омск : Издательство ОмГПУ, 2018. – 282 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/105296.html>

#### Дополнительная литература

1. Андрианова, Е.И. Подготовка и проведение педагогического исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Е.И. Андрианова. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2013. – 116 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59177.html>

2. Брызгалова, С.И. Введение в научно-педагогическое исследование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Брызгалова. – Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. – 171 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23768.html>

3. Методология и методы психолого-педагогического исследования: словарь-справочник / составители В.Н. Гордиенко. – Саратов: Вузовское образование, 2017. – 83 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59226.html>

4. Методология педагогического исследования: практикум / составители Н. В. Колосова. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 102 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/75586.html>

5. Митрофанова, Г.Г. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Г.Г. Митрофанова. – СПб.: Книжный дом, 2014. – 80 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71515.html>

6. Новиков, Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи): монография / Д.А. Новиков. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8501.html>

7. Осипова, С. И. Математические методы в педагогических исследованиях [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С. И. Осипова, С. М.

Бутакова, Т. Г. Дулинец, Т. Б. Шаипова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 264 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=442057>

8. Педагогические измерения [Электронный ресурс] – М.: Народное образование – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/99284.html>

9. Таубаева, Ш.Т. Методология и методы педагогического исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ш.Т. Таубаева, А.А. Булатбаева. – Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2015. – 214 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57530.html>

10. Утёмов, В.В. Оформление результатов педагогического исследования: учебно-методическое пособие / В.В. Утёмов. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, Перо, 2014. – 56 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62756.html>

11. Юдина, О.И. Методология педагогического исследования: учебное пособие / О.И. Юдина. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 141 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30062.html>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Программное обеспечение:

1. MS Word
2. MS PowerPoint
3. MS Excel.
4. Программа SPSS

## **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Алгоритм изучения дисциплины**

Материалы, представленные в РПД, позволяют получить целостное представление о дисциплине «Педагогические измерения в науке и практике образования» и установить логическую последовательность ее изучения,

начиная с вопросов лекционного курса, занятий практического характера и заканчивая возможностью проверки полученных знаний с использованием различных форм контроля.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы студентов. Регулярное посещение практических занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

### **Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям**

К практическому занятию преподаватель сообщает студентам тему, план, основную и дополнительную литературу, выделяет проблемы для коллективного обсуждения, определяет формы участия студентов в семинаре (докладчики, содокладчики, оппоненты и т.д.), предлагает практические и творческие задания.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны прочитать записи лекций, изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить задания для самостоятельной работы. Особое внимание следует уделить осмыслению новых понятий и психологических категорий.

Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1-2 недели до их начала, а именно:

- просмотреть записи лекций по теме;
- изучить рекомендованную преподавателем литературу;
- составить конспект по источникам, в которых рассматриваются теоретические вопросы занятия, выписать в конспект основные категории и понятия по изучаемой теме дисциплины, подготовить развернутые планы ответов;

– выполнить задания для самостоятельной работы.

Обязательными условиями проведения занятия являются развернутое выступление студентов по основным вопросам изучаемой темы, а также обмен мнениями, полемика, диалог. Поэтому необходимо подготовиться к выступлению по отдельному вопросу с небольшим докладом или сообщением, или к участию в коллективном обсуждении проблемы с обоснованием своей точки зрения, своей позиции.

На самом практическом занятии студентам очень важно внимательно слушать выступающих товарищей, записывать новые мысли и факты, замечать неточности или неясные положения в выступлениях, активно стремиться к развертыванию дискуссии, к обмену мнениями. Надо также внимательно слушать разбор выступлений преподавателем, особенно его заключение по занятию, стремясь уловить тот новый, дополнительный материал, который использует преподаватель в качестве доказательства тех или иных идей.

На практических занятиях дисциплины разрешается пользоваться конспектом первоисточников и планом-конспектом, составленным по вопросам плана для подготовки к занятию. Студент также должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. По итогам проведенного занятия преподаватель выставляет оценки, которые учитываются при аттестации.

### **Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников**

Основным методом самостоятельного овладения знаниями является работа с литературой. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой.

Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не

только внимательное чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям, которые являются основными помощниками в самостоятельной работе студента, так как глубокое изучение именно их материалов позволит студенту освоить новую научную терминологию, а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение тестовых заданий, сдача экзамена и т.д.).

Литература для изучения обычно выбирается из списка литературы, выданного преподавателем, либо путем самостоятельного отбора материалов. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

При изучении научной литературы следуйте следующим рекомендациям:

– Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

– Перед углубленным чтением любого текста (статьи, книги, конспекта, лекции перед экзаменом) сначала бегло просмотрите его целиком. При этом постарайтесь выявить основные стержневые идеи, наиболее крупные части и логику их изложения. Лишь после такого просмотра переходите к более детальному чтению.

– Прочитав в тексте интересную идею, полезно остановить свое внимание на ней, прислушаться к тем мыслям, которые она у вас вызвала, подумать о тех последствиях, которые из нее вытекают, попытаться развивать ее дальше.

– Существенно замедляют чтение регрессии – частые возвратные движения глаз, многократное повторное прочитывание материала. Возвратиться к уже прочитанному, но недостаточно хорошо понятому участку

лучше всего, когда прочитан законченный смысловой фрагмент текста и сделана хотя бы попытка его осмысления, а не в процессе чтения предложения.

– Любой текст не однороден по своей информационной насыщенности. В некоторых предложениях, абзацах сконцентрировано очень много информации, например, формулируются основные положения, ведущие идеи и т.д., а другие служат лишь иллюстрацией, фоном. Таким образом, текст имеет «смысловый рельеф». Чем точнее читатель умеет определить степень важности каждого отрезка текста и приспособить к «смысловому барьеру» способ своего чтения (то есть замедлить и углубить в более важных местах и ускорять в менее важных), тем продуктивнее чтение. Постарайтесь гибко варьировать способ работы с текстом в соответствии с его «смысловым барьером».

Самостоятельная работа с книгой может быть успешной, если текст не только прочитан, но и конспектирован. Существует несколько форм записей, но любая форма записи не даст нужного результата, если не будет пробуждать мысли того, кто ее ведет, если отсутствует активная работа ума и формирование своих выводов из прочитанного. Введение записей мобилизует наряду со зрительной памятью, также и моторную память. Кроме того, у человека, систематически ведущего записи изучаемой литературы, создается свой фонд материалов для быстрого повторения и мобилизации накопленных знаний.

Записи могут носить различный характер: план, выписки, тезисы, аннотирование, конспектирование, реферирование. Выбор формы записи зависит от индивидуальных особенностей человека, его образованности и опыта. При этом не меньшую роль играет назначение записей, то есть то, какие задачи ставит перед собой человек (для самообразования, для выступления на семинаре, для использования в будущем).

1. **План** – наиболее краткая форма записи. Это перечень вопросов, рассматриваемых в книге или статье. План обычно раскрывает структуру произведения, логику автора, способствует лучшей ориентации в содержании.

Составленным планом можно воспользоваться, чтобы вспомнить прочитанное или быстро отыскать в книге нужное место.

2. **Тезисы** – сжатое изложение основных мыслей прочитанного произведения или подготовляемого выступления. Особенностью тезисов является их утвердительный характер. В них сосредотачивается самое главное, только выводы и обобщения, в них меньше доказательств, иллюстрации и пояснений. Тезисы не должны повторять дословно текст, но в ряде мест могут быть близки к нему, воспроизводя некоторые характерные выражения автора, важные для понимания хода его мыслей. Составление тезисов помогает глубже понять основные идеи произведения, выделить главное в нем; приучают сжато, точно и четко сформулировать свои мысли, повышает культуру речи и письма.

3. **Выписки** – записи текста из книги: теоретических положений, статистических данных, имеющих, по мнению читателя, важное значение. Достоинство выписок состоит в точности воспроизведения текста книги, удобстве пользования записями при последующей работе, в накоплении обобщений и фактического материала. Выписки полезны для повторения, освежения в памяти прочитанного, для быстрой мобилизации своих знаний, когда необходимо в короткий срок вспомнить материал. Выписки выделяют из текста самое главное и тем самым помогают глубже понять его. Без них трудно обойтись при подготовке доклада, реферата, выступления. Выписки следует рассматривать как составную часть тезисов и конспектов.

4. **Аннотация** – краткое обобщение содержания книги. Ею удобно пользоваться, если имеется намерение вернуться к изучаемому произведению. Аннотация может быть необходима и для того, чтобы не забыть о нем.

5. **Конспект** – наиболее совершенная и наиболее сложная форма записи. Слово «конспект» происходит от латинского «conspectus», что означает «обзор, изложение». В правильно составленном конспекте обычно выделено самое основное в изучаемом тексте, сосредоточено внимание на наиболее существенном, в кратких и четких формулировках обобщены важные

теоретические положения. Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного. На первых порах целесообразно в записях ближе держаться тексту, прибегая зачастую к прямому цитированию автора. В дальнейшем, по мере выработки навыков конспектирования, записи будут носить более свободный и сжатый характер.

Конспект книги обычно ведется в тетради. В самом начале конспекта указывается фамилия автора, полное название произведения, издательство, год и место издания. Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты плана записываются в тексте или на полях конспекта. Существует правило: конспект, составленный для себя, должен быть по возможности написан так, чтобы его легко прочитал и кто-либо другой.

В случае, когда не ограничиваются переложением содержания, а фиксируют в конспекте и свои собственные суждения по данному вопросу или дополняют конспект соответствующими материалами их других источников, следует отводить место для такого рода записей. Рекомендуется разделить страницы тетради пополам по вертикали и в левой части вести конспект произведения, а в правой свои дополнительные записи, совмещая их по содержанию.

Конспектирование в большей мере, чем другие виды записей, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важные теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать и ясно излагать своими словами.

Таким образом, составление конспекта требует вдумчивой работы, затраты времени и труда. Зато во время конспектирования приобретаются знания, создается фонд записей.

В ходе подготовки к лабораторным занятиям студенты должны использовать написание тематического конспекта.

Составлению тематического конспекта предшествует тщательное изучение всей литературы, подобранной для раскрытия данной темы. Бывает, что какая-либо тема рассматривается в нескольких главах или в разных местах книги. А в конспекте весь материал, относящийся к теме, будет сосредоточен в одном месте. В плане конспекта рекомендуется делать пометки, к каким источникам (вплоть до страницы) придется обратиться для раскрытия вопросов. Тематический конспект составляется обычно для того, чтобы глубже изучить определенный вопрос, подготовиться к докладу, лекции или выступлению на лабораторном (семинарском) занятии. Такой конспект по содержанию приближается к реферату, докладу по избранной теме, особенно если включает и собственный вклад в изучение проблемы.

### **Методические рекомендации по подготовке к тестированию**

Изучение дисциплины «Педагогические измерения в науке и практике образования» предполагает итоговое тестирование, включающее в себя 20 тестовых заданий закрытого типа. Для подготовки к тестированию рекомендуется использовать конспекты к практическим занятиям, рекомендуемую литературу по всем разделам и темам дисциплины. При этом не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала.

#### ***Пример вопроса:***

*Научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях составляет содержание:*

- а) теста;
- б) испытания;
- в) эксперимента;
- г) наблюдения.

***Порядок прохождения тестирования:*** необходимо ответить на все предлагаемые вопросы путем выбора **ОДНОГО** из четырех вариантов ответа.

Каждому студенту будет предложено ответить на 20 вопросов. Время прохождения теста – 30 минут.

***Рекомендации по прохождению тестирования:***

– Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытайтесь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

– Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

– Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

– Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

– Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

**Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету.**

Текущий контроль освоения теоретического материала студентами производится в форме зачета. Вопросы к зачету составлены в соответствии с

содержанием курса и отражают все дидактические единицы дисциплины. При подготовке к итоговой аттестации в форме устного зачета студент использует весь семестровый материал учебного процесса: конспекты лекций, рекомендованную учебную литературу, конспекты первоисточников, методические пособия, материалы практических занятий, которые помогут вам восстановить содержание, логику предмета.

Одинакового для всех способа подготовки к зачетам не существует, это зависит от ваших индивидуальных особенностей. Однако есть ряд правил, которые важно соблюдать при подготовке к зачету.

– Необходимо иметь программу курса и вопросы.

– При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть структурно-логические схемы по всем темам учебного курса, материалы практических занятий. В лекциях не все вопросы курса раскрываются достаточно полно, поэтому необходимо иметь при подготовке к зачету учебные пособия, хрестоматии, сборники задач, методические рекомендации.

– Распределяйте учебный материал по дням, оставив последний день для систематизации и обобщения знаний. Анализируя вопросы, выделите те, которые требуют особого внимания и большего времени на подготовку. Делайте краткие записи изученного материала, чертите схемы, записывайте факты, названия

– Необходимо составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет. В каждом вопросе выделите самое главное, мысленно представьте план своего ответа.

– Записывайте то, что вам непонятно, чтобы на консультации задать вопросы преподавателю, обсудить сложные вопросы с сокурсниками.

## **IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

#### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D740, Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием  Примечание: 25 мест	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 25) Оборудование: "Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avergence CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкара Multipix MP-HD718" Доска аудиторная, переносной компьютер (ноутбук Lenovo) с сумкой – 1 шт	1) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio, Microsoft Teams, Microsoft Visio. Торговый посредник: JSC "Softline Trade". Номер лицензии Standard Enrollment 65961241. Дата окончания 30.11.2023. 2) MathCad Education University Edition. Номер лицензии Academic Mathcad License 14.0 EERU-09/071- 1. Лицензия бессрочно. 3) LabVIEW Student Edition. Договор №ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 6. Поставщик АО «Софт Лайн Трейд». Лицензия бессрочно. 4) VirtualBox. Свободное программное обеспечение. 5) Logisim. Свободное программное обеспечение.

### VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
---	---	--

Командная работа и лидерство	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта
------------------------------	---	---

### Контроль достижений целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел I. Измерения в педагогике	УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта	Знает теоретико-методологические основы педагогических измерений, особенности объектов, параметров и критериев измерения, применяемых в педагогических исследованиях и практике образования. Умеет решать конкретные исследовательские задачи при проведении педагогических измерений	собеседование (УО-1): вопросы 1-7, тест (ПР-1)	вопросы 1-4 (УО-1)
2	Раздел II. Обработка данных в педагогических исследованиях	ПК-2.1 Демонстрирует знание особенностей проведения	Знает особенности и сущность основных математических	собеседование (УО-1): вопросы 8-31, тест (ПР-1)	вопросы 5-15 (УО-1)

		исследований в области образования и педагогической компаративистики	методов, применяемых в педагогических исследованиях в области образования и педагогической компаративистики. Умеет отбирать соответствующие цели педагогического исследования математические методы. Владеет навыками проведения педагогических исследований и анализа полученных в результате измерений данных	задачи 1-8 (ПР-11), творческое задание (ПР-13)	
				задачи 1-8 (ПР-11), творческое задание (ПР-13)	

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций (индикаторов компетенций)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Критерии	Показатели	Баллы
<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.3</b> Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, решает	Знает теоретико-методологические основы педагогических измерений, особенности объектов, параметров и критериев измерения, применяемых в педагогических исследованиях	<b>Отсутствие знаний</b>	<i>Низкий/ Пороговый</i>	<i>Менее 61 (неудовлетворительно/не зачтено)</i>
			<b>Фрагментарные знания</b>		
			<b>Неполные знания</b>	<i>Базовый</i>	<i>61-75 (удовлетворительно/зачтено)</i>
			<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b>		
<b>Сформированные и</b>	<i>Высокий</i>	<i>76-85 (хорошо/зачтено)</i>			
					<i>86-100 (отлично/зачтено)</i>

	конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта	и практике образования. <b>Умеет</b> решать конкретные исследовательские задачи при проведении педагогических измерений	<b>систематические знания</b>	<i>Низкий/ Пороговый</i>	<i>Менее 61 (неудовлетворительно/не зачтено)</i>
			<b>Отсутствие умений</b>		
			<b>Частично освоенное умение</b>	<i>Базовый</i>	<i>61-75 (удовлетворительно/зачтено)  76-85 (хорошо/зачтено)</i>
			<b>Успешно освоенное, но не систематическое умение/содержащее отдельные пробелы умение</b>		
<b>Успешное и систематическое умение</b>	<i>Высокий</i>	<i>86-100 (отлично/зачтено)</i>			
<b>ПК-2</b> Способен осуществлять научное исследование и руководить учебно-исследовательской работой обучающихся в рамках основных и дополнительных образовательных программ	<b>ПК-2.1</b> Демонстрирует знание особенностей проведения исследований в области образования и педагогической компаративистики	<b>Знает</b> особенности и сущность основных математических методов, применяемых в педагогических исследованиях в области образования и педагогической компаративистики	<b>Отсутствие знаний</b>	<i>Низкий/ Пороговый</i>	<i>Менее 61 (неудовлетворительно/не зачтено)</i>
			<b>Фрагментарные знания</b>		
			<b>Неполные знания</b>	<i>Базовый</i>	<i>61-75 (удовлетворительно/зачтено)  76-85 (хорошо/зачтено)</i>
			<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b>		
			<b>Сформированные и систематические знания</b>	<i>Высокий</i>	<i>86-100 (отлично/зачтено)</i>
			<b>Умеет</b> отбирать соответствующие цели педагогического исследования математические методы	<b>Отсутствие умений</b>	<i>Низкий/ Пороговый</i>
		<b>Частично освоенное умение</b>			
		<b>Успешно освоенное, но не систематическое умение/содержащее отдельные пробелы умение</b>		<i>Базовый</i>	<i>61-75 (удовлетворительно/зачтено)  76-85 (хорошо/зачтено)</i>
		<b>Успешное и систематическое умение</b>			

	Владеет навыками проведения педагогических исследований и анализа полученных в результате измерений данных	Отсутствие навыка	<i>Низкий/ Пороговый</i>	<i>Менее 61 (неудовлетворительно/не зачтено)</i>
		Частично освоенный навык		
		Успешно освоенный, но не систематический навык/содержащий отдельные пробелы навык	<i>Базовый</i>	<i>61-75 (удовлетворительно/зачтено)  76-85 (хорошо/зачтено)</i>
		Успешный и систематический навык	<i>Высокий</i>	<i>86-100 (отлично/зачтено)</i>

### Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Вопросы к зачету по дисциплине «Педагогические измерения в науке и практике образования»

1. Педагогические измерения: понятие, цель, функции. Исторические аспекты развития педагогических измерений в отечественном образовании и за рубежом.

2. Педагогические измерения и традиционная система оценивания. Теоретико-методологические основы педагогических измерений и их трудности.

3. Объекты измерения в педагогическом исследовании. Параметры и критерии измерения.

4. Применение математических методов в педагогических исследованиях. Сложность применения математических методов в педагогике.

5. Измерительные шкалы и их виды: номинальная, порядковая, интервальная, шкала равных отношений.

6. Распределение признака. Виды распределений признака. Нормальное распределение как стандарт. Параметры распределения: меры

центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое) и меры разброса данных (дисперсия, стандартное отклонение), асимметрия и эксцесс.

7. Основные понятия индуктивной статистики: научная и статистическая гипотезы, нулевая и альтернативная гипотезы; статистический критерий, уровень статистической значимости.

8. Обоснование задачи и выбор критерия для оценки достоверности различий в уровне исследуемого признака. Краткая характеристика основных критериев математико-статистического анализа при оценке достоверности различий в уровне исследуемого признака: Q-критерий Розенбаума, U-критерий Манна-Уитни, H-критерий Крускала-Уоллиса, S-критерий тенденций Джонкира.

9. Обоснование задачи и выбор критерия для оценки достоверности исследования изменений признака. Краткая характеристика основных критериев математико-статистического анализа для оценки достоверности исследования изменений признака: G-критерий знаков, T-критерий Вилкоксона, M-критерий Макнамара, критерий  $\chi_r^2$ -Фридмана, L-критерий тенденции Пейджа.

10. Краткая характеристика основных критериев математико-статистического анализа для сравнения распределений признака:  $\chi^2$ -критерий Пирсона,  $\lambda$ -критерий Колмогорова-Смирнова.

11. Обоснование задачи исследования степени согласованности изменений признака. Краткая характеристика основных критериев математико-статистического анализа для согласованности изменений признака: коэффициент ранговой корреляции  $r_s$ -Спирмена.

12. Понятие «многофункциональный статистический критерий»: использование для замены традиционных критериев математической обработки. Краткая характеристика основных многофункциональных критериев математико-статистического анализа: критерий углового преобразования  $\varphi^*$ -Фишера.

13. Параметрические критерии сравнения двух выборок: определение понятия «параметрический критерий», преимущества и недостатки. Краткая характеристика параметрических критериев: *t*-критерий Стьюдента и *F*-критерий сравнения дисперсий Фишера.

14. Факторный анализ как способ анализа изменений признака под влиянием контролируемых условий.

15. Компьютерная обработка эмпирических данных: использование программ Excel и SPSS для обработки эмпирических данных.

**Критерии оценки студента на зачете по дисциплине  
«Педагогические измерения в науке и практике образования»**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка зачета (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям у студента</b>
86-100	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы.
менее 61	«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части

		программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.
--	--	--

При оценке устных ответов студентов по дисциплине «Педагогические измерения в науке и практике образования» учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

#### **Вопросы для собеседования по дисциплине**

#### **«Педагогические измерения в науке и практике образования»**

1. Педагогические измерения: понятие, цель, функции.
2. Исторические аспекты развития педагогических измерений в отечественном образовании и за рубежом.
3. Педагогические измерения и традиционная система оценивания:
  - оценивание и измерение в педагогическом процессе. Формы и методы контроля и оценки знаний. Проблема профессиональной компетентности педагогов при составлении тестов;
  - педагогические измерения и оценка практической подготовки обучаемых.

4. Теоретико-методологические основы педагогических измерений и их трудности.

5. Объекты измерения в педагогическом исследовании. Параметры и критерии измерения.

6. Применение математических методов в педагогических исследованиях. Измерение результатов опытно-экспериментальной работы.

7. Сложность применения математических методов в педагогике.

8. Основные понятия математической статистики:

- признаки и переменные;
- данные и их разновидности.

9. Измерительные шкалы.

10. Описательная статистика. Этапы обобщения данных и их наглядное представление.

11. Вычисление и применение мер центральной тенденции.

12. Стандартное отклонение как основная мера разброса вариантов.

13. Распределение и его виды. Нормальное распределение как стандарт.

14. Проверка «нормальности» эмпирического распределения.

15. Индуктивная статистика и ее назначение.

16. Научная и статистическая гипотезы.

17. Статистические критерии.

18. Уровни статистической значимости.

19. Выявление различий в уровне исследуемого признака:

– обоснование задачи сопоставления и сравнения с целью выявления различий в исследуемом признаке;

– особенности и ограничения критериев U-Манна-Уитни и H-Крускала-Уоллиса.

20. Оценка достоверности сдвига:

– обоснование задачи исследования изменений;

– особенности и ограничения критериев T-Вилкоксона и  $\chi_r^2$ -Фридмана.

21. Выявление степени согласованности изменений:

– обоснование задачи исследования степени согласованности изменений признака;

– особенности и ограничения критерия ранговой корреляции  $r_s$ -Спирмена.

22. Понятие «многофункциональный статистический критерий».

23. Краткая характеристика основных многофункциональных критериев математико-статистического анализа.

24. Особенности и ограничения критерия углового преобразования  $\varphi^*$ -Фишера.

25. Ввод данных в программу SPSS. Тип переменной.

26. Частотный анализ в программе SPSS.

27. Расчет мер центральной тенденции с помощью программы SPSS.

28. Проверка нормальности распределения с помощью программы SPSS.

29. Отбор и модификация данных в программе SPSS.

30. Выявление различий в уровне исследуемого признака в программе SPSS.

31. Корреляционный анализ в программе SPSS.

### **Критерии оценки (устный ответ)**

**3 балла** выставляется студенту, если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

**2 балла** выставляется студенту, если ответ обнаруживает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры;

свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна-две неточности в ответе.

**1 балл** выставляется студенту, если ответ свидетельствует в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

**0 баллов** выставляется студенту, если ответ, обнаруживает незнание процессов изучаемой предметной области, отличается неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

### **Темы индивидуальных творческих заданий по дисциплине**

#### **«Педагогические измерения в науке и практике образования»**

**Задание 1:** спланировать процедуру математико-статистического анализа в зависимости от условий организации педагогического исследования и особенностей выборки испытуемых (на материале магистерской диссертации).

#### **Критерии оценки творческого задания**

3 балла – творческая задача успешно решена – содержание раскрыто полно и точно, проявляя при этом творческий подход и оригинальность мышления. Студент демонстрирует понимание задания, выражает своё

мнение по сформулированной проблеме, логично аргументирует его, приводит конкретные факты и примеры. Демонстрирует умение защищать свои взгляды. Логично излагает материал. Вся работа выполнена самостоятельно. Форма представления задания является авторской, интересной. Содержится большое число оригинальных ситуаций и примеров. Творческое задание выполнено в соответствии с требованиями оформления.

2 балла – творческое задание характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Содержание соответствует заданию, но не все аспекты раскрыты, допущено не более одной ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. В работе есть элементы творчества, отдельные интересные «находки». Творческое задание выполнено в соответствии с требованиями оформления.

1 балл – творческая задача в основном решена, но содержание раскрыто недостаточно полно. Студент демонстрирует понимание задания, но собранная информация не анализируется и не оценивается. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности. Творческое задание выполнено не в полном соответствии с требованиями оформления.

0 баллов – творческая задача не решена, содержание не относится в рассматриваемой проблеме. Студент демонстрирует понимание задания, но собранная информация не анализируется и не оценивается. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности. Творческое задание выполнено не в полном соответствии с требованиями оформления.

Работа должна быть написана литературным языком, грамотно и аккуратно, снабжена научным аппаратом. Сокращения слов, кроме общеупотребительных, не допускаются.

**Тематика эссе по дисциплине**

**«Педагогические измерения в науке и практике образования»**

1. Педагогические измерения в практике ЕГЭ и ОГЭ: возможности и реалии.

### **Критерии оценки эссе**

3 балла – в эссе изложена индивидуальная точка зрения автора относительно выбранной проблематики с использованием информационных источников, имеется аргументированность основных положений и выводов, отмечается чёткость и лаконичность изложения материала.

2 балла – в эссе изложена индивидуальная точка зрения автора относительно выбранной проблематики, имеется аргументированность основных положений и выводов, чёткость и лаконичность изложения материала прослеживается не всегда.

1 балл – в эссе изложена индивидуальная точка зрения автора относительно выбранной проблематики, однако не отмечается аргументированность основных положений и выводов, чёткость и лаконичность изложения материала прослеживается не всегда.

0 баллов – изложенная в эссе точка зрения не является индивидуальной, отмечается аргументированность основных положений и выводов, чёткость и лаконичность изложения материала прослеживается не всегда.

### **Комплект задач по дисциплине**

#### **«Педагогические измерения в науке и практике образования»**

#### **Задача №1**

#### **Задание:**

– обобщить первичные данные и представить их графически.

**Оснащение:** микрокалькулятор, таблица № 1.

*Таблица 1*

**Первичные результаты успешности выполнения заданий теста достижений студентами 1 курса ( $n = 36, N = 60$ ).**

<b>№</b>	<b>Количество правильных ответов</b>	<b>№</b>	<b>Количество правильных ответов</b>	<b>№</b>	<b>Количество правильных ответов</b>
1	48	13	38	25	47
2	26	14	53	26	55

3	40	15	30	27	48
4	28	16	59	28	48
5	45	17	40	29	26
6	56	18	42	30	51
7	30	19	50	31	52
8	34	20	42	32	43
9	47	21	45	33	53
10	35	22	35	34	39
11	51	23	45	35	55
12	24	24	47	36	22

### Порядок работы:

1. Упорядочить варианты (первичные данные) по степени их возрастания или убывания.

2. Подсчитать распределение частот первичных данных. Представить результат в виде таблицы.

3. Произвести объединение вариантов в группы (разряды). Для определения требуемого количества разрядов необходимо:

определить размах внутри всей выборки по формуле:

$$\text{Размах} = (\max - \min \text{ значения в выборке}) + 1$$

выбрать интервал разрядов по формуле:

$$\text{Интервал} = \frac{\text{размах}}{n \text{ разрядов}}$$

4. Определить границы разрядов.

5. Построить гистограмму и полигон данных.

### Задача №2

#### Задание:

– определить тип измерительных шкал.

**Оснащение:** микрокалькулятор, таблицы значений переменных.

#### Порядок работы:

1. Перед вами 5 рядов значений переменных. Определите, к какому типу шкал относится каждая из них.

№ класса	6а	6б	6в	6г	7а	7б	7в	7г	название шкалы
значение	1	2	3	4	5	6	7	8	

значение	0,13	0,99	0,43	0,32	0,21	0,77	0,19	0,37	название шкалы
ранг	1	8	6	4	3	7	2	5	

время года	зима	весна	лето	осень	никакое	название шкалы
значение	1	2	3	4	5	

значения уровня выраженности черты А (доброта) у испытуемых (тест 16 PF Р. Кеттелла)										название шкалы	
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
значение	5	8	10	2	0	1	4	7	3	5	

значения уровня развития интеллекта у испытуемых (тест умственного развития Р. Амтхауэра)										название шкалы	
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
значение	98	79	86	105	110	99	104	98	115	100	

### Задача №3

#### Задание:

– рассчитать меры центральной тенденции и меры разброса данных.

**Оснащение:** микрокалькулятор, таблица № 1.

#### Порядок работы:

1. Определить  $M_o$ ,  $M_e$  и  $M_{cp}$  для данного распределения данных.
2. Определить вариационный размах: размах = (max – min значения в выборке).
3. Рассчитать среднее линейное (абсолютное) отклонение по формуле:

$$d = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_i) \cdot f_i}{n}$$

где  $(x_i - \bar{x}_i)$  – абсолютное значение отклонения каждой варианты от среднего значения,  $f_i$  – частота варианты,  $n$  – количество наблюдений.

4. Рассчитать дисперсию (вариансу) по формуле:

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_i)^2 \cdot f_i}{n}$$

5. Рассчитать среднее квадратичное (стандартное) отклонение по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x}_i)^2 \cdot f_i}{n - 1}}$$

6. Для облегчения предварительных расчетов заполните таблицу.

$x_i$	$f_i$	$(x_i - \bar{x}_i) \cdot f_i$	$(x_i - \bar{x}_i)^2 \cdot f_i$	$(x_i - \bar{x}_i)^3 \cdot f_i$	$(x_i - \bar{x}_i)^4 \cdot f_i$
$\bar{x}_i$		$\Sigma$	$\Sigma$	$\Sigma$	$\Sigma$

#### Задача №4

**Задание:**

– определить значимость полученных данных.

**Оснащение:** микрокалькулятор, таблица № 1.

**Порядок работы:**

1. В ходе исследования были получены следующие уровни значимости (p); определите, значимы они или нет (отметьте значимые p знаком "+"):

$p$	значим	не значим	$p$	значим	не значим	$p$	значим	не значим
$p \geq 0,06$			$p \geq 0,26$			$p \geq 0,07$		
$p \leq 0,05$			$p \leq 0,005$			$p \leq 0,007$		
$p \leq 0,01$			$p \leq 0,026$			$p \leq 0,011$		
$p \geq 0,15$			$p \geq 0,79$			$p \geq 0,43$		

#### Задача №5

У участников эксперимента был измерен уровень вербального интеллекта. Было обследовано 14 студентов физического факультета и 12 студентов психологического факультета. Данные приведены в таблице 2. Можно ли утверждать, что одна из групп превосходит другую по уровню вербального интеллекта?

**Задание:**

– выявить различия между малыми выборками с помощью расчета критерия U-Манна-Уитни.

**Оснащение:** микрокалькулятор, таблица № 2.

Таблица 2

*Индивидуальные значения вербального интеллекта в группе студентов-физиков ( $n_1=14$ ) и студентов-психологов ( $n_2=12$ )*

№ п/п	Показатель вербального интеллекта	
	Студенты-физики	Студенты-психологи
1	123	136
2	140	137
3	137	142
4	135	130
5	130	129
6	131	136
7	132	130
8	129	133
9	139	130
10	136	136
11	138	133
12	138	135
13	139	
14	140	

**Порядок работы:**

1. Проверить выполнимость ограничений критерия.
2. Выдвинуть гипотезы:

*нулевая гипотеза  $H_0$ :* уровень признака в выборке 2 не ниже уровня признака в выборке 1;

*альтернативная гипотеза  $H_1$ :* уровень признака в выборке 2 ниже уровня признака в выборке 1.

3. Расположить данные испытуемых в единый ряд по степени нарастания признака, не считаясь с тем, к какой выборке они относятся, как если бы мы работали с одной большой выборкой.

4. Проранжировать значения единого ряда, приписывая наименьшему значению ранг 1, наибольшему значению ранг  $N = n_1 + n_2$ , где  $n_1$  – число испытуемых в первой выборке,  $n_2$  – число испытуемых во второй выборке. Уточнить ранги, если есть повторяющиеся значения. Проверить контрольную сумму по формуле:

$$S = \sum R_i = \frac{N \cdot (N + 1)}{2}$$

5. Вновь разбить данные испытуемых на две первоначальные группы.

6. Подсчитать суммы рангов отдельно по первому ряду данных (сумма  $T_1$ ) и по второму ряду данных (сумма  $T_2$ ). Проверить, совпадает ли общая сумма рангов с расчетной:  $S = T_1 + T_2$ .

7. Определить большую из двух ранговых сумм  $T_x$ .

8. Определить значение критерия  $U$  по формуле:

$$U = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$$

где  $n_1$  – количество испытуемых в выборке 1;

$n_2$  – количество испытуемых в выборке 2;

$T_x$  – большая из двух ранговых сумм;

$n_x$  – количество испытуемых в группе с большей суммой рангов.

9. Определить критические значения  $U_{0,05}$  по таблице. Если  $U_{эм} > U_{0,05}$ , то нулевая гипотеза  $H_0$  принимается. Если  $U_{эм} \leq U_{0,05}$ , то  $H_0$  отвергается. Чем меньше значение критерия, тем достоверность различий выше.

### Задача №6

В классе были проведены две контрольные работы с интервалом в 1 месяц. Одна до смены учителя, другая после того, как поменялся учитель по предмету. Можно ли утверждать, что смена учителя повлияла на результаты контрольной работы.

**Задание:**

– рассчитать критерий Т-Вилкоксона при наличии показателей, измеренных в разных условиях для одной и той же выборке испытуемых.

**Оснащение:** микрокалькулятор, таблица № 4.

Таблица 4

*Результаты контрольных работ до и после смены учителя*

№ п/п	Оценка за контрольную работу	
	До смены учителя	После смены учителя
1	4	5
2	3	5
3	4	3
4	5	3
5	5	3
6	3	5
7	3	4
8	5	4
9	2	3
10	5	5
11	5	4

12	4	4
13	3	4
14	3	5
15	5	5
16	2	4
17	3	3
18	2	3

### Порядок работы:

1. Заготовить следующую таблицу:

Номер испытуемого	Значение признака до воздействия $T_{до}$	Значение признака после воздействия $T_{после}$	Разность ( $T_{после} - T_{до}$ )	Абсолютное значение разности ( $T_{после} - T_{до}$ )	Ранговый номер разности

2. Составить список испытуемых в любом порядке и занести его в первый столбец таблицы. Занести данные во 2 и в 3 столбцы.

3. Вычислить разность между индивидуальными значениями во втором и первом замерах («после» – «до»). Результат занести в 4 столбец.

4. Подсчитать количество нулевых сдвигов и исключить их из рассмотрения. При этом число испытуемых  $N$  уменьшается на количество нулевых сдвигов.

5. Проверить ограничения T-критерия.

6. Определить преобладающее направление изменений. Считать сдвиги в преобладающем направлении «типичными». Определить количество «нетипичных» сдвигов.

7. Выдвинуть две гипотезы:

**нулевая гипотеза  $H_0$ :** интенсивность сдвигов в типичном направлении не превосходит интенсивности сдвигов в нетипичном направлении;

**альтернативная гипотеза  $H_1$ :** интенсивность сдвигов в типичном направлении превышает интенсивность сдвигов в нетипичном направлении.

8. Перевести разности (сдвиги) в абсолютные величины и записать их в 5 столбец.

9. Проранжировать абсолютные величины разностей, начисляя меньшему значению меньший ранг, и заполнить 6 столбец. Просуммировать числа 6 столбца и проверить совпадение полученной суммы рангов с расчетной по формуле:

$$\sum R_i = \frac{N \cdot (N+1)}{2}$$

10. Отметить ранги, соответствующие сдвигам в «нетипичном» направлении и подсчитать эмпирическое значение критерия T по формуле:

где  $\sum R_i$  – сумма рангов «нетипичных» сдвигов.

$$T = \sum R_i$$

11. Определить критические значения  $T_{кр}$  для данного  $N$  по таблице критических значений. Если  $T_{эм} > T_{0,05}$ , то нулевая гипотеза  $H_0$  принимается. Если  $T_{эм} \leq T_{0,05}$ , то  $H_0$  отвергается.

### Задача №7

В эксперименте фиксировалась зависимость количества ошибок в тренировочной сессии от показателя вербального и невербального интеллекта. Связаны ли количество ошибок и показатели вербального и невербального интеллекта?

#### Задание:

– определить тесноту (силу) и знак связи между признаками с помощью критерия ранговой корреляции  $r_s$ -Спирмена.

**Оснащение:** микрокалькулятор, таблица № 6.

Таблица 6

№ п/п	Кол-во ошибок	Показатель вербального интеллекта	Показатель невербального интеллекта
1	29	131	106
2	54	132	90
3	13	121	95
4	8	127	116
5	14	136	127
6	26	124	107
7	9	134	104
8	20	136	102
9	2	132	111
10	17	136	99

### Порядок работы:

1. Проверить выполнимость ограничений.

2. Выдвинуть две гипотезы:

**нулевая гипотеза  $H_0$ :** корреляция между переменными  $x$  и  $y$  (иерархиями А и В) не отличается от нуля;

**альтернативная гипотеза  $H_1$ :** корреляция между переменными  $x$  и  $y$  (иерархиями А и В) достоверно отличается от нуля;

3. Заполнить таблицу переменных. Проранжировать значения признаков  $x$  и  $y$  и занести ранги в третий и пятый столбец соответственно. Подсчитать разности между рангами  $x$  и  $y$  для каждого испытуемого. Возвести каждую разность в квадрат.

Номер испытуемого	Признак $x$	Ранг признака $x, R_x$	Признак $y$	Ранг признака $y, R_y$	Разности рангов $(R_x - R_y)$	Квадрат разности $(R_x - R_y)^2$
1						
2						
...						
N						
Суммы						$\sum d^2$

4. Просуммировать все столбцы таблицы и заполнить последнюю строку.

5. Подсчитать коэффициент ранговой корреляции по формуле:

$$r_s = 1 - 6 \cdot \frac{\sum d^2}{N^3 - N}$$

где  $\sum d^2$  – сумма всех квадратов разностей рангов (данные берутся из последней строки и последнего столбца);  $N$  – число испытуемых.

6. Если  $r_s$  по знаку меньше нуля, то необходимо взять его модуль. Определить по таблице критические значения  $r_s$  для данного  $N$  и для заданного уровня значимости. Если  $r_{sэмп} \geq r_{s0,05}$ , то нулевая гипотеза  $H_0$  отвергается. Если  $r_{sэмп} < r_{s0,05}$ , то нулевая гипотеза  $H_0$  принимается.

В том случае если ряды представляют собой последовательности совпадающих значений, то в формулу расчета  $r_s$  Спирмена необходимо вносить поправку на одинаковые ранги.

$$r_s = 1 - 6 \cdot \frac{\sum d^2 + T_x + T_y}{N^3 - N}$$

Расчет поправки на одинаковые ранги в ранговых рядах переменных  $x$  и  $y$  осуществляется по формуле:

$$T_{x/y} = \frac{\sum(n^3 - n)}{12}$$

где  $n$  – объем каждой группы одинаковых рангов в ранговом ряду переменной  $x$  или  $y$ .

### Задача №8

В выборке студентов двух факультетов определялось преобладание правого или левого глаза в прицельной способности глаз. Достоверны ли различия между двумя группами по преобладанию левого глаза?

#### Задание:

– рассчитать  $\varphi^*$ , сопоставить две выборки по частоте встречаемости интересующего исследователя эффекта.

**Оснащение:** микрокалькулятор, таблица № 7.

Таблица 7

*Результаты исследования преобладания левого и правого глаза*

	Первая группа	Вторая группа
Левый глаз	6	17
Правый глаз	19	21
Всего	25	38

#### Порядок работы:

1. Определить по условию задачи те значения признака, которые будут критерием для разделения испытуемых в каждой выборке на тех, у кого «есть проявление признака» и тех, у кого «нет проявления признака».

2. Проверить ограничения критерия  $\varphi^*$ .

3. Выдвинуть гипотезы:

**нулевая гипотеза  $H_0$ :** доля лиц, у которых проявляется исследуемый признак, в выборке 1 не больше, чем в выборке 2;

**альтернативная гипотеза  $H_1$ :** доля лиц, у которых проявляется исследуемый признак, в выборке 1 больше, чем в выборке 2.

4. Заполнить следующую таблицу.

Группы	«Есть эффект»		«Нет эффекта»		Суммы
	Число испытуемых	% доля	Число испытуемых	% доля	
Группа 1					
Группа 2					
Суммы					

5. Подсчитать коэффициент углового преобразования  $\varphi^*$  по формуле:

$$\varphi_{эмп}^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}$$

6. Сопоставить полученное эмпирическое значение  $\varphi_{эмп}^*$  с критическими значениями, которые для данного критерия являются постоянными:

$$\varphi_{кр}^* \begin{cases} 1,64 (p \leq 0,05) \\ 2,31 (p \leq 0,01) \end{cases}$$

7. Если  $\varphi_{эмп}^* \geq \varphi_{0,05}^*$ , то нулевая гипотеза  $H_0$  отвергается. Если  $\varphi_{эмп}^* < \varphi_{0,05}^*$ , то нулевая гипотеза  $H_0$  принимается.

### Критерии оценки решения задач

**3 балла** выставляется студенту, если задание выполнено во время занятия в полном объеме, оформил его в соответствии с требованиями, заполнил таблицы (если необходимо), сделал полные логичные выводы.

**2 балла** выставляется студенту, если задание выполнено во время занятия в полном объеме, допускаются небольшие небрежности в оформлении, заполнении таблиц (если необходимо), сделал выводы.

**1 балл** выставляется студенту, если задание выполнено во время занятия не в полном объеме, допускаются небольшие небрежности в оформлении, заполнении таблиц (если необходимо), допустил ошибки в выводах. После указания преподавателя основные недочеты устранил.

**0 баллов** выставляется студенту, если задание во время занятия не

выполнено, допустил существенные ошибки, не сделал выводы.

### **Фонд тестовых заданий по дисциплине**

#### **«Педагогические измерения в науке и практике образования»**

1. Переменные, представляющие собой результаты измерений, – это:
  - а) варианта;
  - б) показатель;
  - в) частота;
  - г) частость.
  
2. Преобладающее у большинства испытуемых направление изменения показателей называется:
  - а) типичным сдвигом;
  - б) нулевым сдвигом;
  - в) нетипичным сдвигом;
  - г) обычным сдвигом.
  
3. Гипотеза об отсутствии различий называется:
  - а) альтернативная;
  - б) нулевая;
  - в) ненаправленная;
  - г) направленная.
  
4. Дихотомическая шкала относится к шкале:
  - а) номинативной;
  - б) порядковой;
  - в) интервальной;
  - г) равных отношений.
  
5. Независимая выборка состоит:
  - а) из одних и тех же испытуемых, принявших участие в тестировании два и более раз;
  - б) из одних и тех же испытуемых, показатели которых были измерены в разных условиях;

в) из разных испытуемых;

г) из разных испытуемых, показатели которых были проранжированы.

6. Для сопоставления показателей, измеренных в трех и более условиях на одной и той же выборке испытуемых применяют:

а)  $X_r^2$  -критерий Фридмана;

б) Т-критерия Вилкоксона;

в) М-Макнамары;

г) G-знаков.

7. Число, показывающее, сколько раз встречается в выборке каждая варианта называется:

а) объем выборки;

б) частота;

в) частость;

г) процентиль.

8. Сдвигом в значениях исследуемого признака являются:

а) изменения в измеряемых показателях, которые произошли между вторым и первым замером в одной группе испытуемых;

б) изменения, которые вносят значения одного признака в вероятность проявления разных значений другого признака;

в) измерения одного признака, которым сопутствуют определенные изменения другого признака;

г) различие между двумя выборками по уровню исследуемого признака.

9. Многофункциональные статистические критерии эту задачу не решают:

а) выявление степени согласованности изменений;

б) сравнение распределений;

в) сопоставление уровней исследуемого признака;

г) сопоставление сдвигов в значениях исследуемого признака.

10. Кривая нормального распределения характеризуется тем, что:

- а) более часто встречаются значения, которые выше или ниже среднего значения;
- б) преимущественно встречаются средние и близкие к средним значениям;
- в) преобладают крайние значения, причем одновременно встречаются и более низкие, и более высокие;
- г) крайние значения признака встречаются достаточно редко, а значения близкие к среднему часто.

11. Результат отдельного измерения называется:

- а) частость;
- б) частота;
- в) выборка;
- г) варианта.

12. Проверка гипотез, относительно их истинности или ложности, осуществляется с помощью:

- а) мер центральной тенденции;
- б) статистических критериев;
- в) мер разброса данных;
- г) измерительных шкал.

13. Группа испытуемых, которые не испытывали влияния особых условий и воздействия со стороны исследователя, носит название:

- а) связанная;
- б) экспериментальная;
- в) контрольная;
- г) независимая.

14. Эмпирическое значение G-критерия знаков представляет собой сумму:

- а) обычных сдвигов;
- б) нулевых сдвигов;

- в) нетипичных сдвигов;
- г) типичных сдвигов.

15. Интенсивность сдвига между зависимыми рядами значений позволяет установить:

- а) критерия G-знаков;
- б) U- критерий Манна-Уитни;
- в)  $r_s$  - критерий Спирмена;
- г) T-критерия Вилкоксона.

16. В алгоритме расчета критерия T-Вилкоксона в обязательном порядке включено проведение процедуры:

- а) нормализации;
- б) упорядочивания;
- в) ранжирования;
- г) стандартизации.

17. U- критерий Манна-Уитни имеет следующие границы количества наблюдений в сопоставляемых группах:

- а) от 2 до 5;
- б) от 3 до 5;
- в) от 5 до 60;
- г) от 2-3 до 60.

18.  $\chi^2$ -критерий Пирсона позволяет сопоставлять распределения признаков, представленных:

- а) в шкале наименований;
- б) в шкале порядка
- в) в шкале равных интервалов и равных отношений;
- г) в любой шкале.

19. Этот критерий можно использовать по отношению к разнообразным данным, выборкам и задачам:

- а)  $\chi^2$ -критерий Пирсона;
- б) U-критерий Манна-Уитни;

- в)  $\phi^*$ -критерий (угловое преобразование Фишера);
- г) T-критерий Вилкоксона.

20. Факторный анализ основан на выявлении:

- а) корреляционных связей между признаками;
- б) иерархии признаков;
- в) процентного соотношения признаков;
- г) различий в степени выраженности признака.

### **Критерии оценки тестирования**

– за каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу. Количество баллов полученных студентом по тесту соответствует количеству правильных ответов на вопросы теста. Максимальная сумма баллов, которая может быть получена за тест, соответствует количеству тестовых заданий (20 баллов).