

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОДУЛЬ

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, направление подготовки :
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль:
Начальное образование и Информатика

Форма контроля в семестре
Зачёт, 10 семестр

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
72 / 2

Программу составила:
Мирошниченко Е. И., старший преподаватель.

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Начальное
образование и Информатика утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от
«29» марта 2021 г., протокол №7.

Программа принята:
на заседании кафедры теории и методики начального образования,
протокол от «23» декабря 2020 г. №5.
Зав. кафедрой: Никитина Л. А., доктор педагогических наук, доцент.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: систематизировать знания о математико-статистических методах обработки результатов педагогического исследования.

Задачи:

- развивать личностные качества студента-исследователя;
- формировать целостное представление о ходе проведения и методах обработки результатов научно-исследовательской работы в процессе организации и реализации педагогического исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения учебных дисциплин «Математика», «Современные средства оценивания результатов обучения», «Основы математической обработки информации», «ИКТ в образовательном процессе».

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для прохождения производственной (педагогической) практики, для выполнения научно-исследовательской работы, а также для успешной подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ПК-4. Способен к использованию полученных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области организации общего образования.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИУК - 1.1. Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знает: принципы поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения, обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий. Умеет: организовывать поиск, отбор, анализ, систематизацию, хранение и обработку, представление информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, применять системный подход для решения поставленных задач. Владеет: навыками поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения и обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий,
ИУК - 1.2. Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач	
ИУК - 1.3. Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений	
ИУК - 1.4. Прогнозирует практические последствия	

различных способов решения поставленных задач	
ИУК-1.5. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует выводы с применением философско-понятийного аппарата	
ИПК-4.1. Выявляет актуальные проблемы в системе образования, формулирует исследовательские задачи	
ИПК-4.2. Выстраивает способы решения выявленных проблем в системе образования	
ИПК-4.3. Применяет методы педагогического исследования в профессиональной деятельности	<p>Знает: проблемы в системе образования, формулирует исследовательские задачи, методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира</p> <p>Умеет: выявлять актуальные проблемы в системе образования, формулировать исследовательские задачи, применять методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира</p> <p>Владеет: навыками по выявлению актуальных проблем в системе образования, формулирования исследовательских задач, применения методов педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира</p>

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Зачет
Начальное образование и Информатика	10	72	16	16	0	4	36	
Итого		72	16	16	0	4	36	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов						
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа			
Семестр 10									
1.1.	Описательная статистика и ее методы	Способы представления статистических данных. Табулирование данных. Представление данных несгруппированным рядом. Частотная таблица и	2	2		1			

		вариационный ряд. Этапы построения вариационного ряда: 1) выбор количества интервалов (по формуле Стерджеса); 2) оценка величины интервалов; 3) табулирование. Частоты и накопленные частоты. Понятие о квантилях: квартили, квинтили, децили, процентиля. Графическое представление данных. Гистограмма, правила ее построения. Полигон распределения частот. Кумулята. Функция плотности вероятности. Критерии выбора формы графического представления данных. Правила построения графиков.				
1.2.	Статистическая обработка данных	Понятие об измерении. Дискретные и непрерывные переменные. Уравнительность измерений. Понятие об измерительных шкалах. Шкалы наименований, их свойства. Шкалы порядка, их свойства. Шкалы интервалов. Основные свойства интервальных измерений, допустимые операции над числами. Шкалы отношения, их свойства, возможные операции над числами. Обозначения переменных, данных, операций, принятые в математической статистике. Средние значения и показатели вариации. Мода, медиана, средняя арифметическая и методы их расчета. Дисперсия, коэффициент вариации.	4	2		1
1.3.	Статистические гипотезы и критерии.	Выявление различий в уровне исследуемого признака	2	2	0	2
		Выявление различий в распределении признака	2	2	0	4
		Многофункциональные статистические критерии	2	0	0	4
		Метод ранговой корреляции	2	2	0	4
		Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	2	2	0	4
1.4.	Использование прикладного программного обеспечения	Обработка данных в Calc, EXCEL	0	2		4
		Обработка данных Statistika 6.0	0	2		4

.15.	Выполнение комплексной контрольной работы	0	0		6
	Зачет	0	0	0	6
	Итого	16	16	0	40

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru> .

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai> .

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Программа Microsoft Office.
2. Операционная система семейства Windows.
3. Интернет браузер.
4. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.
5. Специальное ПО для интерактивной доски SmartBoard Notebook.
6. Медиа проигрыватели.

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина является важнейшей в профессиональной подготовке студентов в рамках соответствующей программы, отражающей содержание государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Основными видами учебной работы являются лекции и практические занятия. На лекциях раскрываются основные теоретические положения и формулируются определения основных понятий курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. Практические занятия ориентированы на овладение студентами умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач: собирать данные в ходе исследования,

обрабатывать данные, анализировать результаты данных, делать выводы по полученным данным.

При подготовке к практическим занятиям можно использовать следующие рекомендации:

- прочитайте внимательно задания к данному занятию и список рекомендованной литературы.
- изучите материал по учебным пособиям, монографиям, периодическим изданиям, проанализируйте учебники для начальной школы.
- законспектируйте необходимую литературу по указанию преподавателя.
- выполните практические задания по указанию преподавателя.
- проверьте себя по вопросам для самоконтроля и перечню вопросов к занятию.

Выполнение практических заданий к каждому занятию позволяет успешно подготовиться к экзамену и зачету и овладеть профессиональными умениями, необходимыми для организации исследования и дальнейшей обработки.

Самостоятельная работа является одним из основных видов учебной работы и наряду с подготовкой к практическим занятиям предполагает: выполнение и анализ заданий и упражнений, написание рефератов и подготовку докладов, способствующих углубленному изучению отдельных тем. Кроме того, возможна подготовка индивидуальных заданий и проектов по актуальным проблемам курса, выполнение исследовательских заданий в рамках научно-исследовательских тем кафедры и преподавателей.

Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы и т.д.

В случае пропуска практического занятия студент может воспользоваться содержанием различных блоков учебно- методического комплекса (лекции, практические занятия, контрольные вопросы и тесты) для самоподготовки и освоения темы.

Для самоконтроля можно использовать вопросы, предлагаемые к практическим занятиям, а также примерные варианты тестовых заданий (печатный и электронный варианты). При работе с тестовой системой АСТ необходимо внимательно прочитать инструкцию, обратить внимание на время тестирования. На вопросы можно отвечать в любой последовательности, возвращаясь к вопросам, вызвавшим затруднение. Результаты теста будут выведены на экран после нажатия кнопки «Завершить тестирование». После прохождения пробного теста необходимо вернуться к разделам и темам, процент выполнения заданий в которых был недостаточным.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и

специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.

Список литературы

Код: 44.03.05

Образовательная программа: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Начальное образование и Информатика

Учебный план: НОиИнф44.03.05-2021.plx

Дисциплина: Математическая и статистическая обработка результатов педагогического исследования

Кафедра: Теории и методики начального образования

Тип	Книга	Количество
Основная	Перевозкина Ю. М. Основы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие: в 2 ч. Ч. 1 / Ю. М. Перевозкина, С. Б. Перевозкин ; Новосибирский государственный педагогический университет. — Новосибирск: НГПУ, 2013. — 115 с. — URL: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3387/read.php .	9999
Основная	Перевозкина Ю. М. Основы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие: в 2 ч. Ч. 2 / Ю. М. Перевозкина, С. Б. Перевозкин ; Новосибирский государственный педагогический университет. — Новосибирск: НГПУ, 2013. — 242 с.: ил., табл. — URL: http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/645267/ .	9999
Дополнительная	Жафяров А. Ж. Математические методы обработки результатов педагогических исследований и статистических данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ж. Жафяров, А. А. Жафяров ; Новосибирский государственный педагогический университет [и др.]. — Новосибирск: НГПУ, 2014. — 156 с.: ил. — URL: http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/645240/ .	9999
Дополнительная	Иванец Г. Е. Табличный процессор MS Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Е. Иванец, Г. Е. Ивина ; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. — Кемерово: КемТИПП, 2007. — 107 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/14391 .	9999
Дополнительная	Сычев О. А. Математические методы психологического исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Сычев, И. А. Сычев ; Бийский государственный педагогический университет им. В. М. Шукшина. — Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2010. — 146 с.: ил., табл., диагр. — URL: http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/644983/ .	9999
Дополнительная	Шаповалов А. А. Аз и Буки педагогической науки: введение в педагогическое исследование / А. А. Шаповалов ; Барнаульский государственный педагогический университет. — Барнаул: БГПУ, 2002. — 123 с.: ил. — URL: http://obs.uni-altai.ru/covers/789299.jpg . — URL: http://obs.uni-altai.ru/contents/789299.pdf .	19

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код, направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль:	Форма контроля в семестре
Начальное образование и Информатика	Зачёт, 10 семестр

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Разработчик: Мирошниченко Е. И., старший преподаватель.

Утвержден на заседании кафедры теории и методики начального образования,
протокол от «23» декабря 2020 г. №5.

Заведующий кафедрой: Никитина Л. А., доктор педагогических наук, доцент.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ КОНТРОЛЯ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ

Индикаторы сформированности компетенций	Результаты обучения	Формы контроля и оценочные средства
<p>ИУК - 1.1. Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>ИУК - 1.2. Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач</p> <p>ИУК - 1.3. Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений ИУК - 1.4. Прогнозирует практические последствия различных способов решения поставленных задач</p> <p>ИУК-1.5.Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует выводы с применением философскопонятийного аппарата</p>	<p>Знает: принципы поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения, обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий.</p> <p>Умеет: организовывать поиск, отбор, анализ, систематизацию, хранение и обработку, представление информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Владеет: навыками поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения и обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий.</p>	<p>Вопросы по темам семинарских занятий</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Вопросы к зачету</p>
<p>ИПК-4.1. Выявляет актуальные проблемы в системе образования, формулирует исследовательские задачи</p> <p>ИПК-4.2. Выстраивает способы решения выявленных проблем в системе образования</p> <p>ИПК-4.3. Применяет методы педагогического исследования в профессиональной</p>	<p>Знает: проблемы в системе образования, формулирует исследовательские задачи, методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира</p> <p>Умеет: выявлять актуальные проблемы в системе образования, формулировать исследовательские задачи, применять методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира</p>	<p>Вопросы по темам семинарских занятий</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Контрольная работа</p>

деятельности	Владеет: навыками по выявлению актуальных проблем в системе образования, формулирования исследовательских задач, применения методов педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира	Вопросы к зачету
--------------	---	------------------

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДОСТИЖЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Перечень индикаторов компетенций	Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства	Баллы
Семестр 10			
ИУК-1.1. ИУК-1.2. ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.	Семинарские занятия	Вопросы по темам семинарских занятий	20
ИУК-1.1. ИУК-1.2. ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.	Контрольный срез	Тестовые задания	20
ИУК-1.1. ИУК-1.2. ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.	Самостоятельная работа	Контрольная работа	40
ИУК-1.1. ИУК-1.2. ИУК-1.3. ИУК-1.4. ИУК-1.5. ИПК-4.1. ИПК-4.2.	Зачет	Вопросы к зачету	20

ИПК-4.3.			
Всего			100

3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

СЕМЕСТР 10

3.1. Вопросы по темам семинарских занятий:

Способы представления статистических данных.

Табулирование данных.

Представление данных несгруппированным рядом.

Частотная таблица и вариационный ряд.

Этапы построения вариационного ряда: 1) выбор количества интервалов (по формуле Стерджеса); 2) оценка величины интервалов; 3) табулирование.

Частоты и накопленные частоты.

Понятие о квантилях: квартили, квинтили, децили, процентиля.

Графическое представление данных.

Гистограмма, правила ее построения.

Полигон распределения частот.

Функция плотности вероятности.

Критерии выбора формы графического представления данных.

Правила построения графиков.

Понятие об измерении.

Дискретные и непрерывные переменные.

Уравнительность измерений.

Понятие об измерительных шкалах.

Шкалы наименований, их свойства.

Шкалы порядка, их свойства.

Шкалы интервалов.

Основные свойства интервальных измерений, допустимые операции над числами.

Шкалы отношения, их свойства, возможные операции над числами.

Обозначения переменных, данных, операций, принятые в математической статистике.

Средние значения и показатели вариации. Мода, медиана, средняя арифметическая и методы их расчета. Дисперсия, коэффициент вариации.

Выявление различий в уровне исследуемого признака.

Выявление различий в распределении признака.

Многофункциональные статистические критерии.

Метод ранговой корреляции. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака.

3.2. Примеры тестовых заданий:

1. Статистика как наука изучает:

а) единичные явления;

б) массовые явления;

в) периодические события.

2. Термин «статистика» происходит от слова:
- а) статика;
 - б) статный;
 - в) статус.
3. Статистика зародилась и оформилась как самостоятельная учебная дисциплина:
- а) до новой эры, в Китае и Древнем Риме;
 - б) в 17-18 веках, в Европе;
 - в) в 20 веке, в России.
4. Статистика изучает явления и процессы посредством изучения:
- а) определенной информации;
 - б) статистических показателей;
 - в) признаков различных явлений.
5. Статистическая совокупность – это:
- а) множество изучаемых разнородных объектов;
 - б) множество единиц изучаемого явления;
 - в) группа зафиксированных случайных событий.
6. Основными задачами статистики на современном этапе являются: а) исследование преобразований экономических и социальных процессов в обществе; б) анализ и прогнозирование тенденций развития экономики; в) регламентация и планирование хозяйственных процессов;
- а) а, в
 - б) а, б
 - в) б, в
7. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:
- а) количественную;
 - б) качественную;
 - в) количественную и качественную.
8. Основные стадии экономико-статистического исследования включают: а) сбор первичных данных, б) статистическая сводка и группировка данных, в) контроль и управление объектами статистического изучения, г) анализ статистических данных а) а, б, в
- б) а, в, г
 - в) а, б, г
 - г) б, в, г
9. Закон больших чисел утверждает, что:
- а) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность;
 - б) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность;
 - в) чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность.
10. Современная организация статистики включает: а) в России - Росстат РФ и его территориальные органы, б) в СНГ - Статистический комитет СНГ, в) в ООН -

Статистическая комиссия и статистическое бюро, г) научные исследования в области теории и методологии статистики

а) а, б, г

б) а, б, в

в) а, в, г

11. Статистическое наблюдение – это:

а) научная организация регистрации информации;

б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности;

в) работа по сбору массовых первичных данных;

г) обширная программа статистических исследований.

12. Назовите основные организационные формы статистического наблюдения: а) перепись и отчетность;

в) разовое наблюдение;

г) опрос.

13. Перечень показателей (вопросов) статистического наблюдения, цель, метод, вид, единица наблюдения, объект, период статистического наблюдения излагаются: а) в инструкции по проведению статистического наблюдения;

б) в формуляре статистического наблюдения;

в) в программе статистического наблюдения.

14. Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности: а) анкета;

б) непосредственное;

в) сплошное;

г) текущее.

15. Назовите виды статистического наблюдения по времени регистрации:

а) текущее, б) единовременное; в) выборочное; г) периодическое; д) сплошное

а) а, в, д

б) а, б, г

в) б, г, д

16. Назовите основные виды ошибок регистрации: а) случайные; б) систематические; в) ошибки репрезентативности; г) расчетные

а) а

б) а, б

в) а, б, в,

г) а, б, в, г.

17. Несплошное статистическое наблюдение имеет виды: а) выборочное;

б) монографическое; в) метод основного массива; г) ведомственная отчетность

а) а, б, в

б) а, б, г

в) б, в, г

18. Организационный план статистического наблюдения регламентирует: а) время и сроки наблюдения; б) подготовительные мероприятия; в) прием, сдачу и оформление результатов наблюдения; г) методы обработки данных

а) а, б, г

б) а, б, в

19. Является ли статистическим наблюдением наблюдения покупателя за качеством товаров или изменением цен на городских рынках? а) да
б) нет
20. Ошибка репрезентативности относится к:
а) сплошному наблюдению;
б) не сплошному выборочному наблюдению.

Полный фонд тестовых заданий хранится на кафедре или в электронной среде СДО MOODLE.

3.3. Примерные задания контрольных работ:

Подобрать соответствующий критерий и решить задачи.

1. Психолог проводит групповой тренинг. Его задача -- выяснить будет ли эффективен данный конкретный вариант тренинга для снижения уровня тревожности участников?

Результаты измерения уровня тревожности до и после проведения тренинга в группе испытуемых отображены в таблице.

№ испытуемого	Уровень тревожности «до» тренинга	Уровень тревожности «после» тренинга
1	30	34
2	39	39
3	35	26
4	34	33
5	40	34
6	35	40
7	22	25
8	22	23
9	32	33
10	23	24
11	16	15
12	34	27
13	33	35
14	34	37

2. Фармацевтической компанией проводится исследование нового препарата из группы нестероидных противовоспалительных средств. Для этого отобрана группа из 10 добровольцев, страдающих ОРВИ с гипертермией. У них была измерена температура тела до и через 30 минут после приема нового препарата. Требуется сделать вывод о значимости снижения температуры тела в результате приема препарата. Исходные данные оформлены в виде следующей таблицы:

N	Фамилия	t тела до приема препарата	t тела после приема препарата
1.	Иванов	39.0	37.6
2.	Петров	39.5	38.7
3.	Сидоров	38.6	38.7
4.	Попов	39.1	38.5
5.	Николаев	40.1	38.6
6.	Козлов	39.3	37.5
7.	Игнатьев	38.9	38.8
8.	Семенов	39.2	38.0
9.	Егоров	39.8	39.7
10.	Алексеев	38.8	39.3

3. В эксперименте испытуемый должен произвести выбор левого или правого стола с заданиями. В инструкции психолог подчеркивает, что задания на обоих столах одинаковы. Из 150 испытуемых правый стол выбрали 98 человек, а левый 52. Можно ли утверждать, что подобный выбор левого или правого стола равновероятен или он обусловлен какой-либо причиной, неизвестной психологу?
4. В двух группах учащихся - экспериментальной и контрольной – получены следующие результаты по учебному предмету. Результаты эксперимента представлены в таблице. Можно ли сделать вывод о преимуществе экспериментального обучения?

Первая группа (экспериментальная) $N_1=11$

Первая группа (экспериментальная) $N_1=11$ человек	Вторая группа (контрольная) $N_2=9$ человек
12 14 13 16 11 9 13 15 15 18 14	13 9 11 10 7 6 8 10 11

3.4. Вопросы к зачету:

1. Признаки и переменные.
2. Шкалы измерений.
3. Распределение признака.
4. Статистические гипотезы.
5. Статистические критерии.
6. Уровни статистической достоверности.
7. Мощность критериев.
8. Классификация задач и методов их решения.
9. Принятие решения о выборе метода математической обработки.
10. Критерий Розенбаума.
11. Критерий Манна-Уитни.
12. Критерий Крускала-Уоллиса.
13. Критерий тенденций Джонкира.
14. Алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
15. Критерий знаков.
16. Критерий Вилкоксона.
17. Критерий Фридмана.
18. Критерий тенденций Пейджа.
19. Алгоритм принятия решения о выборе критерия оценки изменений.
20. Критерий Пирсона.

21. Критерий Колмогорова-Смирнова.
22. Алгоритм выбора критерия для сравнения распределений.
23. Понятие многофункциональных критериев.
24. Алгоритм выбора многофункциональных критериев. 25. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ИУК - 1.1. Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

ИУК - 1.2. Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач

ИУК - 1.3. Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений

ИУК - 1.4. Прогнозирует практические последствия различных способов решения поставленных задач

ИУК-1.5. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует выводы с применением философско-понятийного аппарата

ИПК-4.1. Выявляет актуальные проблемы в системе образования, формулирует исследовательские задачи

ИПК-4.2. Выстраивает способы решения выявленных проблем в системе образования

ИПК-4.3. Применяет методы педагогического исследования в профессиональной деятельности

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень:

Знает: принципы поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения, обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, проблемы в системе образования, формулирует исследовательские задачи, методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира.

Умеет: организовывать поиск, отбор, анализ, систематизацию, хранение и обработку, представление информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, применять системный подход для решения поставленных задач.

Хорошо. Базовый уровень:

Знает: принципы поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения, обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, проблемы в системе образования, формулирует исследовательские задачи, методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира.

Умеет: организовывать поиск, отбор, анализ, систематизацию, хранение и обработку, представление информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, применять системный подход для решения поставленных задач, выявлять актуальные проблемы в системе образования, формулировать исследовательские задачи, применять методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира.

Владеет: навыками поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения и обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий.

Отлично. Высокий уровень:

Знает: принципы поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения, обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, проблемы в системе образования, формулирует исследовательские задачи, методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира.

Умеет: организовывать поиск, отбор, анализ, систематизацию, хранение и обработку, представление информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, применять системный подход для решения поставленных задач, выявлять актуальные проблемы в системе образования, формулировать исследовательские задачи, применять методы педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира.

Владеет: навыками поиска, отбора, анализа, систематизации, хранения и обработки, представления информации, в том числе с помощью ИКТ-технологий, навыками по выявлению актуальных проблем в системе образования, формулирования исследовательских задач, применения методов педагогического исследования в профессиональной деятельности с точки зрения естественно-математической картины мира.