

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет физической культуры



УТВЕРЖДАЮ:

Декан ФФК

В.Г. Шилько В.Г. Шилько

« 3 » сентября 2023 г.

**Оценочные материалы дисциплины
МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ**

по направлению подготовки **49.03.01 Физическая культура**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:

«Технологии спортивной подготовки»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

Т.А. Шилько Т.А. Шилько

Председатель УМК

Ю.А. Карвунис Ю.А. Карвунис

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины/модуля/практики и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины/модуля/практики

Компетенция	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-11	ИОПК 11.1 – Планирует, правильно организывает и проводит научный эксперимент по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик, статистически обрабатывает и анализирует результаты, обобщает и оформляет результаты исследований	Не способен планировать, правильно организовывать и проводить научный эксперимент по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик, статистически обрабатывать и анализировать результаты, обобщать и оформлять результаты исследований	Способен планировать, правильно организовывать и проводить научный эксперимент по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик, статистически обрабатывать и анализировать результаты, обобщать и оформлять результаты исследований
ПК-4	ИПК 4.2 – Проводит статистическую обработку результатов научных исследований, обобщает и делает выводы.	Не способен проводить статистическую обработку результатов научных исследований, обобщать и делать выводы	Способен проводить статистическую обработку результатов научных исследований, обобщать и делать выводы.

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины/модуля/практики)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Тема 1. Основные задачи и базовые понятия математической статистики.	ИОПК 11.1 ИПК 4.2	Тест, вопросы, задачи
2	Тема 2. Описательная статистика	ИОПК 11.1 ИПК 4.2	Тест, вопросы, задачи
3	Тема 3. Методы статистического вывода.	ИОПК 11.1 ИПК 4.2	Тест, вопросы, задачи
4	Тема 4. Обзор программного обеспечения для статистического анализа данных.	ИОПК 11.1 ИПК 4.2	Тест, вопросы, задачи

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике (тесты, задания, задачи, деловые игры и др.).

Задачи по теме 1.

Результат обучения, на формирование которого направлено задание:

Представить свои данные, полученные в ходе педагогического эксперимента. Разработать рабочий план обработки данных с помощью методов математической статистики.

Индикаторы компетенции, на формирование которых направлено задание:

ИОПК 11.1 – Планирует, правильно организовывает и проводит научный эксперимент по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик, статистически обрабатывает и анализирует результаты, обобщает и оформляет результаты исследований;

ИПК 4.2 – Проводит статистическую обработку результатов научных исследований, обобщает и делает выводы.

Задачи по теме 2.

Результат обучения, на формирование которого направлено задание:

При определении степени выраженности некоторого физического качества в двух группах, экспериментальной и контрольной, баллы распределились следующим образом: Контрольная группа – 18, 19, 11, 8, 11,12, 13,13, 16, 19, 14, 9, 8, 9, 15, 16, 17. Контрольная – 25, 6, 10, 10, 22, 19, 10, 11, 18, 17, 12, 13, 14, 13, 6, 8, 13. Дать сравнительную характеристику степени выраженности этого свойства в данных группах.

Индикаторы компетенции, на формирование которых направлено задание:

ИОПК 11.1 – Планирует, правильно организовывает и проводит научный эксперимент по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик, статистически обрабатывает и анализирует результаты, обобщает и оформляет результаты исследований;

ИПК 4.2 – Проводит статистическую обработку результатов научных исследований, обобщает и делает выводы.

Задачи по теме 3.

Результат обучения, на формирование которого направлено задание:

Для проверки эффективности новой методики были созданы две группы спортсменов. Одна группа спортсменов обучалась по стандартной программе, а вторая по экспериментальной. В начале и конце тренировочного сбора в каждой группе проводили измерение некоторого физического качества. Оценить эффективность новой методики.

До сбора: ЭГ – 10, 13, 8, 9, 14, 13, 11, 9; КГ – 9, 14, 9, 9, 12, 12, 11, 10.

После сбора: ЭГ – 18, 17, 15, 17, 19, 20, 18, 19; КГ – 19, 14, 15, 13, 14, 15, 16, 11.

Индикаторы компетенции, на формирование которых направлено задание:

ИОПК 11.1 – Планирует, правильно организовывает и проводит научный эксперимент по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик, статистически обрабатывает и анализирует результаты, обобщает и оформляет результаты исследований;

ИПК 4.2 – Проводит статистическую обработку результатов научных исследований, обобщает и делает выводы.

Типовое контрольное задание оценивается по 5-балльной шкале. Студент получает оценку в соответствии со следующими критериями:

Зада ние	2	3	4	5
1	схема обработки данных представлена с ошибками	схема обработки данных представлена в неполном объеме и присутствуют ошибки	схема обработки данных представлена в полном объеме, но присутствуют неточности	схема обработки данных представлена в полном объеме,
2	задание решено неправильно, студент не может аргументировать решение	задание решено с правильно, студент не может аргументировать решение	задание решено с небольшими ошибками, студент аргументирует решение	задание решено правильно, студент аргументирует решение
3	задание решено неправильно, студент не может аргументировать решение	задание решено с правильно, студент не может аргументировать решение	задание решено с небольшими ошибками, студент аргументирует решение	задание решено правильно, студент аргументирует решение

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

3.2.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Методы математической статистики в педагогических исследованиях»

Наименование компетенции	Вопрос, направленный на оценку сформированности компетенции
ИОПК 11.1 – Планирует, правильно организовывает и проводит научный эксперимент по	1. Основные задачи и разделы математической статистики 2. Описательная статистика. Задачи описательной статистики. Понятие переменной. Виды переменных.

<p>определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик, статистически обрабатывает и анализирует результаты, обобщает и оформляет результаты исследований;</p> <p>ИПК 4.2 – Проводит статистическую обработку результатов научных исследований, обобщает и делает выводы.</p>	<p>3. Формы группирования данных. Ранжированный ряд. Вариационный ряд. Распределение сгруппированных частот и алгоритм его построения.</p> <p>4. Параметры распределения. Меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое) и их вычисление.</p> <p>5. Меры вариации (разброс, дисперсия, стандартное отклонение) и их вычисление.</p> <p>6. Нормальное распределение. Закон трёх сигм.</p> <p>7. Асимметрия и эксцесс.</p> <p>8. Основная задача индуктивной статистики. Принцип проверки статистических гипотез. Содержание нулевой и альтернативной гипотез.</p> <p>9. Параметрические и непараметрические критерии. Применение критериев в зависимости от характера распределения.</p> <p>10. Уровни достоверности в педагогических исследованиях.</p> <p>11. t -критерий Стьюдента для независимых и зависимых выборок.</p> <p>12. U-критерий Манна-Уитни.</p> <p>13. Критерий Вилкоксона.</p> <p>14. Корреляционный анализ. Назначение метода корреляции. Виды метода корреляции: линейный, ранговый. Общие свойства метода корреляции.</p> <p>15. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент корреляции рангов Спирмена.</p>
---	---

1.2.2. Примеры вопросов и оформления теста для промежуточной аттестации по дисциплине

Вопрос	Варианты ответов
В качестве меры центральной тенденции чаще всего используются:	А) дисперсия; Б) средние величины; В) среднее квадратическое отклонение; Г) медиана; Д) мода.
Определите моду выборки 17, 33, 99, 103, 103, 98, 34, 16.	А. 98 Б. 99 В. 103 Г. 17
Число, которое разделяет набор на две равные по численности части, это -	Открытый вопрос. Правильный ответ – медиана
Выберите основные понятия математической статистики:	А. Размах ряда Б. Медиана В. Мода Г. Математическое ожидание
Есть выборка размера N. N=140. При удалении одного числа из выборки медиана будет 35, при удалении другого – 39. Найдите медиану всей выборки.	А. 37 Б. 35 В. 39 Г. 40

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике.

Оценка теста.

Тест позволяет оценить остаточные знания по пройденным темам дисциплины.

Список тем теста:

Тест №1. Основные задачи и базовые понятия математической статистики
Тест №2. Описательная статистика
Тест №3. Методы статистического вывода

Критерии оценивания теста:

Студенту предлагается 10 вопросов из банка тестовых заданий.

Оценка тестов осуществляется по следующим критериям:

1. Правильный ответ – 1 балл
2. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент – 10

баллов

Перевод баллов в оценку:

Баллы	Оценка
9-10	5
7-8,5	4
5-6,5	3
0-4,5	2

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Студенту предлагается 10 вопросов из банка тестовых заданий.

Оценка тестов осуществляется по следующим критериям:

1. Правильный ответ – 1 балл
2. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент – 10

баллов

Отметка «зачтено» ставится, если:

- студент набрал 7 баллов и более.

Отметка «не зачтено» ставится, если:

- студент набрал менее 7 баллов.