

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2025 09:47:04
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет физической культуры и спорта
Кафедра теории и методики физического воспитания и спорта

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры теории и методики
физического воспитания и спорта
протокол № 10 от «19» марта 2025 г.


/Матвеев А.П./

Фонд оценочных средств

Статистика в физической культуре и спорте

Направление подготовки
49.03.01 Физическая культура

Профиль:
Спортивная тренировка

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	3
3. Типовые контрольные задания.....	9
4. Методические материалы.....	11

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-9 - Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-11 - Способен проводить исследования по определению эффективности используемых средств и методов физкультурно-спортивной деятельности	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-16 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-9	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - тестирование как метод исследования; - метрологические требования к тестам Уметь: - ориентироваться в выборе тестов; - определить адекватность тестов при определении ОФП и СФП; - выполнять предпроектные исследования, разработку и их обоснование; - обобщать, анализировать и воспринимать информацию	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания реферата Шкала оценивания тестирования
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - тестирование как метод исследования; - метрологические требования к тестам Уметь: - ориентироваться в выборе тестов; - определить адекватность тестов при определении ОФП и СФП;	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания реферата Шкала

			- выполнять предпроектные исследования, разработку и их обоснование; - обобщать, анализировать и воспринимать информацию Владеть: - методами массового и индивидуального отбора в виде спорта; - методами контроля и оценки физической подготовленности обучающихся; - алгоритмом постановки цели и выбора путей её достижения; - технологией определения PWC170 и МПК и их связью с состоянием сердечно-сосудистой и дыхательной системами		оценивания тестирования
ОПК-11	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - назначения и области применения основных методов исследования в ФК и спорте; - источников и методы, алгоритмы поиска информации, ее хранения, защиты, способы структурирования, презентации найденной информации Уметь: - выявлять потребности в проведении исследовательской деятельности; - выделять объект и предмет исследования; - выбирать способы и методы исследования; - оценивать качество исследования Владеть: - способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научного исследования в области физической культуры и спорта и решать их с помощью современной	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания реферата Шкала оценивания тестирования

			аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта		
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Уметь: - выбирать и применять адекватные методы для решения тех или иных задач исследования; - проводить экспериментальные исследования с использованием современных методов по отдельным проблемам физической культуры и спорта и внедрить результаты этих исследований; - прогнозировать перспективы дальнейшего научного поиска в избранном направлении Владеть: - способностью самостоятельно произвести обработку, анализ систематизацию и описание результатов проведенного научного исследования.	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания реферата Шкала оценивания тестирования
ОПК-16	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - теорию и методику применения информационных технологий при решении профессиональных задач; - принципы работы современных информационных технологий; Уметь: - применять информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональных задач; - способен понимать принципы работы современных информационных	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания реферата Шкала оценивания тестирования

			технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; - Определяет понятия и термины в области поиска, обработки, анализа и систематизации информации. Владеть: - навыками решения профессиональных задач с использованием информационных технологий		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - методы статистической обработки и анализа данных с помощью компьютера. Уметь: - представлять статистические данные графически; - создавать Web-страницы; - осуществлять поиск профессиональной информации в компьютерных сетях; - осуществлять информационную защиту с помощью программных средств. Владеть: - методами обработки и наглядного представления полученной информации; - способами и средствами защиты информации.	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания реферата Шкала оценивания тестирования

Шкала оценивания устного опроса

Баллы	Критерии оценивания
5	- полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно
4	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности излагаемого.
3	обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий

	или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно
2	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Шкала оценивания реферата

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1.	Качество реферата: - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; - Тема недостаточно раскрыта - Тема не раскрыта	3 2 1
2.	Использование демонстрационного материала: - автор использовал рисунки и таблицы - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался Или был оформлен плохо, неграмотно.	3 2 1
3.	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	3 2 1
4.	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - Выводы нечетки - имеются, но не доказаны.	3 2 1
5	Структура и оформление реферата: - реферат оформлен грамотно в соответствии с принятой структурой; - при оформлении допущены незначительные ошибки; - оформление реферата не соответствует требованиям	3 2 1
Итого максимальное количество баллов:		15

Шкала оценивания письменного опроса

Баллы	Критерии оценивания
1 балл	Содержание работы полностью соответствует теме; фактические ошибки отсутствуют; содержание излагается последовательно

0,5 балла	Содержание работы в основном соответствует теме; имеются единичные фактические неточности; имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей.
0,25 балла	В работе допущены существенные отклонения от темы; работа достоверна в главном, но имеются фактические неточности; допущены отдельные нарушения последовательности изложения.
0 баллов	не раскрыта тема, не соответствует плану, свидетельствует о поверхностном знании материала, без выводов и обобщений

Шкала оценивания контрольных работ

Баллы	Требования к критерию
15	1. Глубоко, осмысленно, в полном объёме усвоил программный материал, излагает его на высоком научном уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, способен к самостоятельному анализу и оценке проблемных ситуаций; 2. Усвоил методологию данной дисциплины, свободно владеет понятиями, определениями, терминами; 3. Умеет анализировать и выявлять взаимосвязь вопросов, изученных в рамках курса, с другими дисциплинами; 4. Умеет творчески применять теоретические знания при решении практических ситуаций; 5. Показывает способность самостоятельно пополнять и обновлять знания в процессе учёбы и профессиональной деятельности
10	1. Полно раскрыл материал, предусмотренный программой, изучил обязательную литературу; 2. Владеет методологией данной дисциплины, методами исследования, знает определение понятий в области технических средств; 3. Умеет установить взаимосвязь вопросов, изученных в рамках курса, с другими областями знаний; 4. Применяет теоретические знания на практике; 5. Допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.
8	1. Владеет материалом в пределах программы курса, знает основные понятия и определения; 2. Обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и профессиональной деятельности; 3. Способен разобраться в конкретной практической ситуации.
5	1. Показал проблемы в знании основного учебного материала; 2. Не может дать чётких определений, понятий; 3. Не может разобраться в конкретной практической ситуации; 4. Не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объёмом знаний.

Шкала оценивания презентации

5 «отлично»	1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит
----------------	---

	отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объем информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки
4 «хорошо»	1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объем информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки
3 «удовлетворительно»	1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объем информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки
2 «неудовлетворительно»	1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объем информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для устного опроса

1. Шкалы измерений в ФК и С.
2. Составление вариационных рядов измерений. Расчет основных показателей.
3. Графическое представление вариационного ряда.
4. Расчет показателей корреляционного анализа.
5. Построение уравнений регрессии.
6. Проверка статистических гипотез.
7. Оценка достоверности статистических показателей.
8. Шкалы оценок: стандартные шкалы, шкала ГЦОЛИФК, шкала выбранных точек.
9. Анализ применения сопоставительных норм в различных возрастных группах

школьников.

10. Использование методов математико-статистического анализа для оценки техники выполнений двигательных действий.

Примерные вопросы для письменного опроса

1. Классификация статистических методов исследования.
2. Описательная и аналитическая статистики.
3. Статистические наблюдения в сфере ФК и С.
4. Сущность и значение статистических показателей.
5. Виды средних величин. Средняя арифметическая, структурные средние.
6. Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации.
7. Понятие о выборочном наблюдении. Репрезентативность выборки.
8. Способы случайного отбора. Нормальное распределение.
9. Стандартная ошибка средней арифметической.
10. Определение дискретного и интервального вариационных рядов.
11. Основные статистические характеристики ряда измерений.
12. Статистические гипотезы.
13. Уровни значимости. Параметрические и непараметрические критерии.
14. Функциональная и статистическая зависимости.
15. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля.
16. Основы регрессионного анализа.

Примерная тематика рефератов

1. Математические методы при решении научно-исследовательских задач в области физической культуры и спорта.
2. Текущий (этапный, оперативный) контроль за состоянием спортсмена.
3. Контроль за физической (технической, тактической) подготовленностью занимающихся физической культурой и спортом.
4. Спортивная ориентация, отбор и прогнозирование в физической культуре и спорте.
5. Имитационное моделирование.
6. Управление учебно-тренировочным процессом.
7. Метрологические характеристики тестов.
8. Оценки и нормы в физической культуре и спорте.
9. Основы теории вероятностей.
10. Основы математической статистики.
11. Методы многомерной статистики.
12. Анализ и визуализация данных статистической обработки.

Задания для выполнения контрольных работ

Задание 1.

Рассчитать среднюю арифметическую, дисперсию, стандартное отклонение, коэффициент вариации. Провести ранжирование результатов измерения. Определить моду и медиану.

№ п/п	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$

Задание 2.

1. Определить доверительный интервал статистических характеристик по формуле

$$\bar{X}_{TC} = \bar{X} \pm m_x \times t_{\text{табл.}}$$

где:

$\bar{X}$ - среднее арифметическое значение выбора,

m_x – стандартная ошибка средней арифметической,

$t_{\text{табл}}$ - значение коэффициента Стьюдента для заданных α уровня значимости $f=(n-1)$.

И заполните таблицу

№ п/п	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$

Задание 3.

Составьте схему «Виды статистических рядов»

Задание 4.

Определить вариационные ряды. Представить их табличное и графическое отображение (гистограмма, полигон частот результатов, полигон накопленных частот (кумулята).

Заполните таблицу по результатам измерений, которые распределены интервально

№ интервала	Границы интервалов	Частота n_i	Накопленная частота	Частость P_i	Накопленная частость

Задание 5.

Провести корреляционный анализ между статистическими характеристиками.

Задание 6.

Определить линейный парный коэффициент корреляции Бравэ-Пирсена

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})}{n \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y}$$

№ п/п	X_i	Y_i	$X_i - \bar{X}$	$Y_i - \bar{Y}$	$(X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$(Y_i - \bar{Y})^2$

Задание 7.

Определить коэффициент парной ранговой корреляции Спирмэна

Данные занесите в таблицу

№ п/п	X_i	Y_i	R_x	R_y	$d = R_x - R_y$	d^2

$$P_{xy} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Формами текущего контроля являются устный опрос, письменный опрос, реферат, презентация, контрольная работа.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за текущий контроль, равняется 80 баллам.

Максимальное количество баллов, которые обучающийся может получить на зачете,

равняется 20 баллам.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Зачет проходит в форме устного собеседования по вопросам.

Шкала оценивания зачета

Баллы	Критерии оценивания
20	- полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно
15	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки в 20 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности излагаемого.
10	обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно
5	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
41 – 100	Зачтено
0 - 40	Не зачтено