

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Декан  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

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

Факультет физической культуры и спорта

Кафедра теории и методики физического воспитания и спорта

Утверждено

Заведующим кафедры

« 24 » марта 2023 г.

  
\_\_\_\_\_  
Матвеев А.П.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

«Методы количественного и качественного анализа данных»

**Направление подготовки**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профиль:**

Физическая культура и дополнительное образование

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

Очная

Мытищи  
2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	3
3. Типовые контрольные задания.....	8
4. Методические материалы.....	10

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

Выпускник по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Физическая культура» с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.
ОПК-9 – 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
УК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные пути поиска информации</li> <li>- терминологию философии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие;</li> <li>- Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</li> <li>- Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками обработки информации, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского</li> </ul>	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа	<p><i>Шкала оценивания устных опросов,</i></p> <p><i>Шкала оценивания реферата</i></p> <p><i>Шкала оценивания контрольных работ,</i></p> <p><i>Шкала оценивания письменного опроса</i></p>

			<p>понятийного аппарата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками анализа путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте;</li> </ul>		
Продвинутой	<p>1. Работа на учебных занятиях.</p> <p>2. Самостоятельная работа.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные пути поиска информации</li> <li>- терминологию философии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие;</li> <li>- Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</li> <li>- Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками обработки информации, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</li> <li>- Навыками анализа путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном</li> </ul>	<p>Устный опрос</p> <p>Реферат</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Контрольная работа</p>	<p><i>Шкала оценивания устных опросов,</i></p> <p><i>Шкала оценивания реферата</i></p> <p><i>Шкала оценивания контрольных работ,</i></p> <p><i>Шкала оценивания письменного опроса</i></p>	

<b>ОПК-9</b>	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	контексте; <b>Знать:</b> - особенности педагогической коммуникации; - основы управления образовательными учреждениями <b>Уметь:</b> - осуществлять педагогически оправданное взаимодействие между участниками образовательного процесса; - эффективно разрешать конфликтные ситуации; <b>Владеть:</b> - навыками управления педагогическим процессом;	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа	<i>Шкала оценивания устных опросов, Шкала оценивания реферата, Шкала оценивания контрольных работ, Шкала оценивания письменного опроса</i>
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<b>Знать:</b> - особенности педагогической коммуникации; - основы управления образовательными учреждениями <b>Уметь:</b> - осуществлять педагогически оправданное взаимодействие между участниками образовательного процесса; - эффективно разрешать конфликтные ситуации; <b>Владеть:</b> - навыками управления педагогическим процессом;	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа	<i>Шкала оценивания устных опросов, Шкала оценивания реферата, Шкала оценивания контрольных работ, Шкала оценивания письменного опроса</i>

### Шкала оценивания устных опросов

Баллы	Критерии оценивания
40	- 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
30	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.
20	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
10	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; - четко выстроен; - рассказывается, но не объясняется суть работы; - зачитывается.	2 2 1
2.	Использование демонстрационного материала: - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался  - использовался в реферате, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	2  2 2 0
3.	Качество ответов на вопросы: - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	2 2 0
4.	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	3 3 2
5.	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - нечетки;  - имеются, но не доказаны.	3 3  2
<b>Итого максимальное количество баллов:</b>		<b>30</b>

**Шкала оценивания контрольных работ**

Баллы	Требования к критерию
15	<ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. усвоил методологию данной дисциплины, свободно владеет понятиями, определениями, терминами;</li> <li>3. умеет анализировать и выявлять взаимосвязь вопросов, изученных в рамках курса, с другими дисциплинами;</li> <li>4. умеет творчески применять теоретические знания при решении практических ситуаций;</li> <li>5. показывает способность самостоятельно пополнять и обновлять знания в процессе учёбы и профессиональной деятельности</li> </ol>
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. полно раскрыл материал, предусмотренный программой, изучил обязательную литературу;</li> <li>2. владеет методологией данной дисциплины, методами исследования, знает определение понятий в области технических средств;</li> <li>3. умеет установить взаимосвязь вопросов, изученных в рамках курса, с другими областями знаний;</li> <li>4. применяет теоретические знания на практике;</li> <li>5. допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.</li> </ol>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. владеет материалом в пределах программы курса, знает основные понятия и определения;</li> <li>2. обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и профессиональной деятельности;</li> <li>3. способен разобраться в конкретной практической ситуации.</li> </ol>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. показал проблемы в знании основного учебного материала;</li> <li>2. не может дать чётких определений, понятий;</li> <li>3. не может разобраться в конкретной практической ситуации;</li> <li>4. не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объёмом знаний.</li> </ol>

**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

**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**

### **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.

### **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.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Зарождение статистической науки (краткая история).
2. Цель и задачи предмета.
3. Классификация статистических методов исследования.
4. Описательная и аналитическая статистики.
5. Статистические наблюдения в сфере ФК и С.
6. Сущность и значение статистических показателей.
7. Виды средних величин. Средняя арифметическая, структурные средние.
8. Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации.
9. Понятие о выборочном наблюдении. Репрезентативность выборки. Ошибки выборочного наблюдения.
10. Способы случайного отбора. Нормальное распределение (кривая Гаусса)
11. Стандартная ошибка средней арифметической.
12. Определение дискретного и интервального вариационных рядов. Расчет интервалов по Стургеса (Sturges).. Построение графиков.
13. Числовые параметры генеральной совокупности. Подразделения на точечные и интервальные оценки.

14. Основные статистические характеристики ряда измерений.
15. Статистические характеристики положения.
16. Статистические характеристики рассеяния результатов измерений.
17. Статистические характеристики формы распределения (асимметрия, эксцесс).
18. Статистические гипотезы.
19. Достоверность различий двух выборочных средних арифметических (независимые выборки). Достоверность различий двух выборочных средних зависимых выборок.
20. Уровни значимости. Параметрические и непараметрические критерии.
21. Функциональная и статистическая зависимости.
22. Статистическое изучение взаимосвязей в ФК и С. Виды и формы взаимосвязи. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля.

### ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ 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.

### 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

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

где:

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

$m_x$  - стандартная ошибка средней арифметической,

$t_{табл.}$  - значение коэффициента Стьюдента для заданных  $\alpha$  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	Y <sub>i</sub>	$X_i - \bar{X}$	$Y_i - \bar{Y}$	$(X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$(Y_i - \bar{Y})^2$

**Задание 7.**

Определить коэффициент парной ранговой корреляции Спирмэна

Данные занесите в таблицу

№ п/п	X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	R <sub>x</sub>	R <sub>y</sub>	d= R <sub>x</sub> -R <sub>y</sub>	d <sup>2</sup>

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

**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 и контрольная работа.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение освоения дисциплины, равняется 80 баллов.

Формами промежуточной аттестации является зачет, который 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 выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

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