

**Приложение 2 к РПД Биомеханика двигательной деятельности  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профили) Дополнительное образование (физкультурно-  
оздоровительная, спортивная и туристско-рекреационная деятельность)  
Форма обучения – очная  
Год набора – 2022**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профили)	Дополнительное образование (физкультурно-оздоровительная, спортивная и туристско-рекреационная деятельность)
4.	Дисциплина (модуль)	Биомеханика двигательной деятельности
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

**2. Перечень компетенций**

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
---

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

	Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
1.	Биомеханика двигательного аппарата человека	ОПК-8	Знать понятия: биомеханические цепи. Знать: классификацию мышц, биодинамика мышц, особенности структуры и биомеханика мышечной ткани, строение мышц, их работу.	Уметь обосновать соотношение нагрузки сокращения и работы при различных видах мышечного сокращения	Навыками решения практических задач	Выступление на семинарских занятиях. Выполнение практических работ.
2.	Биодинамика (биомеханика) двигательных качеств.	ОПК-8	Знать характеристику двигательных (локомоторных) качеств.	Уметь рассчитать предельно допустимую амплитуду движений в суставах человека, рассчитать значение КПД мышц.	Навыками решения практических задач: расчет КПД мышц, определения зависимости силовых показателей от суставных углов	Выступление на семинарских занятиях. Выполнение практических работ.

3.	Биомеханика локомоций (движений) человека. Виды локомоций. Возрастная биомеханика	ОПК-8	Знать: биомеханику упражнений, тренировок, двигательных действий спортсмена.	Уметь определить уровень биомеханики упражнений, тренировок, двигательных действий спортсмена. Уметь выполнить функциональный анализ ходьбы.	Навыками решения практических задач (функциональный анализ ходьбы, определение реактивных сил тела человека и т.д.)	Выступление на семинарских занятиях. Выполнение практических работ.
4.	Биомеханический контроль	ОПК-8	Знать: клинический анализ движений (локомоций), тесты в биомеханике и методы обследования.	Уметь осуществлять биомеханический контроль за спортсменами в процессе тренировочного процесса (определение объема движений в суставах, центра тяжести тела и т.д.)	Навыками решения практических задач: измерение гибкости, силы, объема движений и т.д.	Выступление на семинарских занятиях. Выполнение практических работ.

### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«не зачтено» – 60 баллов и менее; «зачтено» – 61 балл и более

#### 4. Критерии и шкалы оценивания

##### 4.1. Критерии оценки выполнения практической работы

Баллы	Характеристики ответа студента
17	<ul style="list-style-type: none"><li>- глубоко и всесторонне раскрывает вопрос;</li><li>- логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>- опирается на основную и дополнительную литературу;</li><li>- делает выводы и обобщения</li></ul>
12	<ul style="list-style-type: none"><li>- грамотно и по существу излагает вопрос, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- делает выводы и обобщения</li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>- вопрос раскрыт недостаточно четко и полно;</li><li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении вопроса;</li><li>- не формулирует выводы и обобщения;</li></ul>
0	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент не выполнил практическую работу</li></ul>

##### 4.2. Критерии оценки выступления студентов на семинарах

Баллы	Характеристики ответа студента
17-12	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>- аргументирует научные положения;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- владеет системой основных понятий</li></ul>
12-6	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент не усвоил значительной части проблемы;</li><li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>- не может аргументировать научные положения;</li><li>- не формулирует выводов и обобщений;</li><li>- частично владеет системой понятий</li></ul>
6-0	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент не усвоил проблему;</li><li>- представил лишь отдельные факты, не связанные между собой;</li><li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>- затрудняется представить научные положения;</li><li>- не формулирует выводов и обобщений;</li><li>- не владеет понятийным аппаратом.</li></ul>

##### 4.3. Критерии оценки презентации

Структура презентации	Максимальное количество баллов
Содержание	

Информация изложена полно и четко	2
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	2
<b>Оформление презентации</b>	
Единый стиль оформления	2
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>6</b>

**4.4. Критерии оценки кроссворда – максимальное количество баллов – 10.**

**4.6. Критерии оценки на зачете (в билете 2 вопроса). Каждый вопрос – 20 баллов.**

<b>Баллы</b>	<b>Характеристики ответа студента</b>
20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет понятиями</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой основных понятий</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не ответил на вопрос</li> </ul>

**5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**5.1. Типовая практическая работа:**

1. Дайте биомеханическую характеристику прыжка в длину с разбега.
2. Перечислите методы развития силы мышц.

**5.2. Типовые темы презентаций:**

1. Расчет кинематики и динамики локомоторного движения (по выбору: прыжок, цикл ходьбы, бега и др.)
2. Расчет кинематики и динамики перемещающего движения (по выбору: удар в теннисе, футболе, волейболе, метание копья, толкание ядра и др.).
3. Определение тенденций изменения биомеханических показателей двигательных действий спортсменов с ростом спортивного результата (в различных видах спорта).
4. Определение траектории движения общего центра масс в конкретном двигательном  
5. действии.
6. Расчет энергозатрат, фракции механической работы при выполнении различных двигательных действий.
7. Определение энергозатрат на выполнение двигательных действий человека и нахождение путей их снижения.
8. Оптимизация спортивной техники в различных видах спорта по отдельным или нескольким задаваемым критериям (кинематическим, динамическим, энергетическим).
9. Энергия упругой деформации мышечно-сухожильных структур и ее роль в повышении эффективности техники и экономичности выполнения физических упражнений.
10. Внешние и внутренние силы в движениях спортсмена и способы их измерения.
11. Методы измерения масс-инерционных характеристик тела человека.
12. Механическая энергия и работа и способы их измерения при движениях человека.
13. Исторический аспект развития идей о механизмах управления движениями человека.
14. Роль двусуставных мышц в движениях человека.
15. Двигательные качества спортсмена и биомеханические требования к их оценке и воспитанию (одно из качеств по выбору).
16. Оценка технической подготовленности в избранном виде спорта.
17. Биомеханическое обоснование строения двигательных действий (локомоторных, перемещающих и т.п.)
18. Влияние размеров и пропорций тела человека на его моторику.

**5.3. Типовые темы для составления кроссворда**

1. Строение мышц.
2. Развитие силы и ее измерение.
3. Тесты в биомеханике.

**5.4. Типовые примеры выступления на семинаре:**

1. Биомеханика упражнений, тренировок, двигательных действий.
2. Методика развития (тренировка) силы мышц.
3. Работа опорно-двигательного аппарата.

### **5.5. Вопросы к экзамену:**

1. Биологические и механические явления в живых системах.
2. Предмет биомеханики, связь с другими науками.
3. Основные понятия. Описание движений человека в пространстве и во времени.
4. Основные понятия и законы динамики движения человека.
5. Геометрия тела человека и способы ее определения.
6. Взаимодействия человека с внешней средой. Основные силовые взаимодействия.
7. Биомеханические свойства мышечной и скелетной системы.
8. Вращательные движения человека, их основные понятия и определения.
9. Способы управления движением вокруг осей.
10. Расчет механической работы, совершаемой при движении человеком.
11. Внешняя и внутренняя работа. Вертикальная и продольная работа.
12. Рекуперация энергии при локомоциях. Способы рекуперации энергии в теле человека.
13. Методы измерения работы и энергии при движениях человека.
14. Этапы преобразования энергии при движении.
15. Механические колебания мышц.
16. Распространение ударных волн в теле человека.
17. Волновые процессы в движениях человека.
18. Биомеханика ходьбы и бега.
19. Перемещающие движения.
20. Локомоторные движения.
21. Биомеханика ударных действий.
22. Индивидуальные и групповые особенности моторики.
23. Биомеханика двигательных качеств.
24. Строение двигательных действий
25. Биомеханика и спортивная техника.
26. Биомеханические черты спортивного мастерства.
27. Биомеханический контроль в спорте.
28. Онтогенез моторики.
29. Противоречия совершенствования в движениях и их разрешение средствами биомеханики.
30. Противоречия обучения движениям и их разрешение средствами биомеханики.
31. Методология искусственной управляющей и предметной сред.
32. Основные понятия теории управления.
33. Способы организации управления в самоорганизуемых биомеханических системах.
34. Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы.
35. Способы и средства коррекции двигательных действий человека.
36. Математическое моделирование движений.
37. Прямая и обратная задачи механики в приложении к движениям человека.
38. Способы оценки планируемых показателей двигательных действий спортсменов.
39. Уровни управления движениями в организме человека.
40. Упругие рекуператоры энергии, их разновидности.
41. Способы и биомеханические технические средства формирования силовых и скоростно-силовых качеств.

42. Способы и биомеханические технические средства формирования ритмоскоростной основы двигательного навыка.