

Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение
Республики Дагестан
«Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине ОП 12 Основы биомеханики
основной профессиональной образовательной программы
по специальности/профессии 49.02.01 Физическая культура

Форма обучения очная

Кизляр, 2024г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 49.02.01 *Физическая культура*

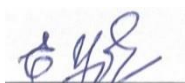
Разработчик:

ГБПОУ РД «Кизлярский профессионально-педагогический колледж», преподаватель
Курамагомедова Д.А.

Рассмотрено и одобрено ПЦК профессиональных дисциплин по педагогическим специальностям

Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Председатель ПЦК Убайдуллаева Е.О./



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п / п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируе мой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Биомеханические характеристики тела человека и его движений	ОК 1 – 4, ПК 1.1 – 1.5	Устный опрос Экспертная оценка на дифференциров ан ном зачете
2.	Тема 2. Строение и функции биомеханической системы	ОК 5 – 8, ПК 2.1 – 2.4	Экспертная оценка при выполнении самостоятельно й работы
3.	Тема 3. Биомеханика двигательных действий	ОК 9 – 12, ПК 2.5 – ПК 2.6	Устный опрос
4.	Тема 4. Биомеханика двигательных качеств	ОК 1 – 4, ПК 3.1	Устный опрос
5.	Тема 5. Дифференциальная биодинамика	ОК 5 – 8	Устный опрос

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; №	Форм а пром

			задания	еж уточ но й аттес та ции
				(в
				соотв
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.	Соответств ие контрольн ым норматива м	Правильнос ть и точность выполнения нормативны х требований	Практич ес кая работа	сч ет стви и с учеб ны м план ом)
ОК 3. Приобретать сущность и личностную значимость своей будущей профессии, проявляя инициативу и творческий подход к выполнению заданий, связанных с профессиональным развитием, удовлетворением культурных потребностей.	- активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах);	Правильност ь и точность выполнения нормативных требований при	Практич ес кая работа	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать	качество выполненн	качественност ь выполнени работ	Практич ес кая	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы, решать профессиональные задачи, принимать на них ответственность, качество учебно-	аккуратност ва работ; - активное использование различных источников для решения профессиональн ых задач	выполненных заданий; Правильнос ть и точность выполнения заданий и работ	работа Практич ес кая работа	зачет
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	активное использование в учебной деятельности и входе практики			
	информационных и коммуникационны х ресурсов;			
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	анализ инноваций в области профессиональной деятельности;	Правильнос ть и точность выполнения нормативны х требований и	Практич ес кая работа	зачет

практическ

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>35 повышение квалификации, приобрести личный опыт направленного использования средств биомеханик в области физической культуры и</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии;</p>	<p>демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>зачет</i></p>
<p>спорта;</p>				

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.		- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; задач, профессионального и личностного развития;		
ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся				

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)

				но м)
ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебно-тренировочные занятия				
<p>ПК 1.2. Проводить учебно-тренировочные занятия.</p> <p>31 Выполнять подобранные комплексы оздоровительной физической культуры, комплексы общеразвивающих упражнений;</p> <p>32 Повысить уровень функциональных и двигательных способностей,</p>	Соответствие контрольным нормативам	Правильность и точность выполнения нормативных требований	Практическая работа	зачет
ПК 1.3. Руководить соревновательной деятельностью спортсменов.				
<p>ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях</p> <p>33 овладеть техническими приемами игровых и сложно-координационных видов спорта</p>	Соответствие контрольным нормативам	Правильность и точность выполнения нормативных требований	Практическая работа	зачет
ПК 1.5. Анализировать учебно- тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.	Соответствие КЦП	Точность оценки и анализа двигательных	Практическая работа	зачет

		действий		
ПК 1.6. Проводить	Соответствие	Правильн	Практи	зачет

<p>спортивный отбор и спортивную ориентацию.</p> <p>3 4 приобрести личный опыт направленного использования средств физической культуры и спорта.</p>	<p>контроль ным норматива м</p>	<p><i>о с т ь и точност ь выполнен и я нормати вн ых требован и й</i></p>	<p><i>ич еская работ а</i></p>	
<p>ПК 1.7. Подбирать, эксплуатировать и готовить к занятиям и соревнованиям спортивное оборудование и инвентарь.</p>	<p>Соответств ие контрольн ым норматива м</p>	<p><i>Правильн о с т ь и точност ь выполнен и я нормати вн ых требован и й</i></p>	<p><i>Практ ич еская работ а</i></p>	<p>зачет</p>
<p>ПК 1.8. Оформлять и вести документацию, обеспечивающую учебно-тренировочный процесс и соревновательную деятельность спортсменов</p> <p>3 5 повышение квалификации, приобрести личный опыт направленного использования средств физической культуры и спорта;</p>	<p>Соответств ие контрольн ым норматива м</p>	<p><i>Правильн о с т ь и точност ь выполнен и я нормати вн ых требован и й</i></p>	<p><i>Практ ич еская работ а</i></p>	<p>зачет</p>
<p>ПК 2.1. Определять цели, задачи и планировать физкультурно-спортивные мероприятия и занятия с различными возрастными группами населения.</p>	<p>Соответств ие контрольн ым норматива м</p>	<p><i>Правильн о с т ь и точност ь выполнен и я нормати вн ых требован и й</i></p>	<p><i>Практ ич еская работ а</i></p>	<p>зачет</p>

ПК 2.2. Мотивировать население различных возрастных групп к участию в физкультурно-спортивной деятельности.				
ПК 2.3. Организовывать и проводить физкультурно-спортивные мероприятия и занятия	Соответствие контрольным нормативам	Правильность и точность выполнения нормативных требований	Практическая работа	зачет
ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.	Соответствие контрольным нормативам	Правильность и точность выполнения нормативных требований	Практическая работа	зачет
ПК 2.5. Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.	Соответствие контрольным нормативам	Правильность и точность выполнения нормативных требований	Практическая работа	зачет
ПК 2.6. Оформлять документацию (учебную, учетную, отчетную,	Соответствие контрольным	Правильность и точность	Практическая	зачет

финансовую), обеспечивающую организацию и проведение	норматива м	выполнен и	работ а	
--	----------------	---------------	------------	--

физкультурно-спортивных мероприятий и занятий и функционирование спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.		я нормати вн ых требован и й		
ПК 3.1.Разрабатывать методическое обеспечение организации тренировочного процесса и руководства соревновательной деятельностью спортсменов в избранном виде спорта.	Соответств ие контрольн ым норматива м	Правильн о сть и точност ь выполнен и я нормати вн ых требован и й	Практич еская работ а	зачет

1.2. Организация контроля и оценивания

Форма промежуточной аттестации	Организация контроля и оценивания
--------------------------------	-----------------------------------

<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>Зачет проводится в форме демонстрации выполнения изучаемого материала по разделам учебной программы. Время выполнения зачетного задания - 40 минут, включая время на подготовку. <i>Показатели:</i> соответствие программным требованиям</p> <p><i>Критерии оценивания:</i> Отметка «5» - учащийся демонстрирует полный и разнообразный комплекс знаний, направленный на развитие конкретной способности</p> <p>Отметка «4» - имеются незначительные ошибки или неточности в осуществлении самостоятельной познавательной деятельности.</p> <p>Отметка «3» - учащийся допускает грубые ошибки в подборе и демонстрации решаемых заданий, испытывает затруднения в организации алгоритма</p>
	<p>ответа, с трудом контролирует ход и итоги выполнения задания.</p>

1.3. Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных мероприятий

Контрольно-оценочные мероприятия проводятся в учебных кабинетах:
 _спортивный зал;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: Стойки волейбольные, сетка, щиты баскетбольные, мячи, рулетка, измерительная, секундомер, маты гимнастические.

2. Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации

ОК	Код и наименование ОПОР (основного показателя оценки результатов)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код и наименование элемента умений	Код и наименование элемента знаний
ОК 3 - иметь представление о роли основ биомеханики и физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	Определение роли биомеханики в физической культуре в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Уметь оценить важность биомеханики в физической культуре в профессиональном и социальном развитии человека	У1 оценивание важности биомеханики в физической культуре, в профессиональном и социальном развитии человека	31 роль биомеханики в физической культуре, в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
ОК 6 знать роль биомеханики в основах здорового образа жизни;	Обоснование теории о здоровом образе жизни посредством знаний основ биомеханики в физической	Владеть знаниями основ биомеханики в здоровом образе жизни посредством использования средств физической	У2 владение знаниями основ биомеханики о здоровом образе жизни	32 теория основ здорового образа жизни посредством физической культуры;

	культуре;	культуры;	посредством использования средств физической культуры;	
ОК 8 - уметь использовать основы биомеханики в физкультурно-спортивной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и	Влияние знаний основ биомеханики и физической культуры в формировании здорового образа жизни и обеспечение здоровья и работоспособности	Владеть методами основ биомеханики физического воспитания укрепляющими здоровье и обеспечивающим и работоспособность	У3 владение методами основ биомеханики и физического воспитания укрепляющими и обеспечивающими работоспособность	33 Влияние основ биомеханики физической культуры и здорового образа жизни на обеспечение здоровья и работоспособности

профессиональн ы х целей, самоопределени я в физической культуре;			бн ость	
	Использование спортивных технологий для совершенствования профессионально значимых двигательных умений и навыков	Владеть спортивной технологий для совершенствовани я профессионально значимых двигательных умений и навыков	У4 владение спортивной технологий для совершенств ов ания профессиона л ьно значимых двигательны х умений и навыков	34 влияние современных спортивных методик на совершенствован ие профессионально значимых двигательных умений и навыков
	Совершенствование общей и специальной профессионально- прикладной физической подготовки	Владеть основами общей и специальной профессиональн о- прикладной физической подготовки	У5 владение общей и специально й профессион ал ьно- прикладной физической подготовко й	35 общая и специальная профессиональн о- прикладная физическая подготовка и ее роль в развитии физических качеств.

3. Компетентностно-ориентированные оценочные средства

3.1. Оценочные средства диагностирующего контроля

3.2. Оценочные средства текущего контроля: модульно-рейтинговая технология оценивания работы студентов

3.2.1. Распределение рейтинговых баллов по модулям и видам работ

Виды работ	Максимальное количество баллов			
	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Итого
Аудиторные занятия	13	19	22	54
Лекции	8	8	12	28
Практические занятия	5	11	10	26
Самостоятельная работа	8	9	10	27
Итого за работу в семестре	21	28	32	81
Обобщающий контроль				19
Итого				100

3.2.2. Оценивание аудиторной работы студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Формы оцениваемой работы	Максимальное количество баллов	Модуль (аттестация)
Работа на лекциях				
1	Общая биомеханика	Посещение лекции, участие в беседе, дискуссии.	12	1,2
2	Дифференциальная биомеханика	Посещение лекции, участие в беседе, дискуссии.	4	2
3	Частная биомеханика	Посещение лекции, участие в беседе, дискуссии.	2	3

Работа на практических (семинарских) занятиях				
1	Общая биомеханика	Выступление на семинаре, участие в обсуждениях, дополнениях, беседах, дискуссиях.	7	1,2
2	Дифференциальная биомеханика	Выполнение в полном объеме заданий на практических занятиях, участие в обсуждениях, беседах, дискуссиях.	4	2
3	Частная биомеханика	Выступление с результатами учебно-исследовательской деятельности, участие в обсуждении выступлений.	7	2,3

3.2.3. Оценивание самостоятельной работы студентов

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формы оцениваемой работы	Максимальное количество баллов	Модуль (аттестация)
1	Общая биомеханика	Подготовка доклада Подготовка реферата Подготовка презентации	2 3 5	1 1 1
2	Дифференциальная биомеханика.	Письменный вывод по анализу результатов, полученных на практическом занятии.	2	2
3	Частная биомеханика	Презентация результатов учебно-исследовательской деятельности	7	3

3.3 Оценочные средства промежуточной аттестации

3.3.1. Рубежные баллы рейтинговой системы оценки успеваемости студентов

Таблица,

Вид аттестации	Допуск к аттестации	Зачёт	Экзамен (соответствие рейтинговых баллов и академических оценок)		
			Удовл.	Хорошо	Отлично
Итоговая	40 баллов	61 балл	61-72 баллов	73-86 баллов	87-100 баллов

4. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1. оценивание важности основ биомеханики и физической культуры в профессиональном и социальном развитии человека	+	+
У2. владение знаниями основ биомеханики и знаний о здоровом образе жизни посредством использования средств физической культуры	+	+
У3. владение основами биомеханики и методами физического воспитания, укрепляющими здоровье и обеспечивающими физическую работоспособность	+	+
У4. владение спортивной технологий основ биомеханики для совершенствования профессионально значимых двигательных умений и навыков	+	+
У5. владение основами биомеханики для общей и специальной профессионально-прикладной физической подготовки	+	
З1. роль основ биомеханики и физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном	+	+

развитии человека		
32. теория основ здорового образа жизни посредством знаний основ биомеханики и физической культуры	+	
33. влияние основ биомеханики, физической культуры и здорового образа жизни на обеспечение здоровья и работоспособности	+	+
34. влияние основ биомеханики на современные спортивные методики, на совершенствование профессионально значимых двигательных умений и навыков	+	+
35. основы биомеханики в общей и специальной профессионально-прикладной физической подготовке и их роль в развитии физических качеств	+	+

5.1. Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств текущего контроля.

Содержание учебного материала по программе УД	Код оценочного средства															
	З	З	З	З	З	У	У	У	У	У						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	4	5	8	11	17	18
Раздел 1. Физическая культура и формирование жизненно важных умений и навыков. Тема 1.1 Физкультурно-спортивная деятельность - средство укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	8					1 7							1		1	

Тема 1.2 Основы здорового образа жизни		1 8	4				1 1	1 7			1			1	1	1
Раздел 2 Средства и методы физического воспитания и спорта					1 7	5			1 8	5	1				1	1

Тема 2.1. Физкультурно- спортивная деятельность - средство укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей .																
Всего	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2

Требования к процедуре

1. Требования к помещению: кабинет физического воспитания.
2. Требования к ресурсам: наличие канцелярских принадлежностей.

6. Структура контрольного задания

6.1. Текст задания

Зачет (пример)

Выполните тестовое задание

Общие рекомендации по выполнению тестового задания

1. Внимательно прочитайте задание, выберите правильный вариант ответа.
2. Задание выполняется на бланке ответа и сдается для проверки преподавателю.

1 Дисциплина: Биомеханика

1. Что такое «тело отсчета»?

- А) Тело, относительно которого определяется положение объекта
- Б) Тело, от которого начинается движение
- В) Тело, с которым сравнивают по величине другое тело
- Г) Тело, обладающее эталонными размерами
- Д) Тело, у которого заканчивается движение

2. В каком ответе верно указаны пространственно-временные характеристики движения?

- А) Координаты тела
- Б) Темп и ритм движения
- В) Длительность движения, момент времени
- Г) Траектория, направление и размах движения
- Д) Скорость, угловая скорость, ускорение, угловое ускорение

3. Какие характеристики движения относятся к инерционным?

- А) Масса тела, момент инерции тела
- Б) Характеристики, описывающие движение тела по инерции
- В) Расстояние, которое проходит тело по инерции
- Г) Линейная скорость и ускорение
- Д) Радиус вращения материальной точки

4. Что такое импульс силы?

- А) Сила прилагается к телу через определенные промежутки времени
- Б) Максимальное значение действующей силы
- В) Значение силы в данный момент времени
- Г) Произведение силы на время, в течение которого сила действует на тело
- Д) Время, в течение которого сила действует на тело

5. Как зависит момент инерции от времени?

- А) Не зависит
- Б) Прямо пропорционально
- В) Обратно пропорционально
- Г) Существует квадратическая зависимость
- Д) Зависит в данный момент времени

6. Точка массой m вращается вокруг оси по радиусу. Как изменится момент инерции, если радиус станет $2R$?

- А) Не изменится
- Б) Больше в два раза
- В) Меньше в два раза
- Г) В четыре раза больше
- Д) Прямо пропорционально

7. В чем отличие внешних и внутренних сил?

- А) Внешних больше, внутренних меньше
- Б) Внешние силы имеют механическую природу, а внутренние биологическую
- В) Внешние действуют на тело, а внутренние из тела
- Г) Внешние тормозят движение, а внутренние нет
- Д) Внешние отклоняют движение, а внутренние корректируют его

8. Формы проявления скоростных качеств?

- А) Быстрота мысли
- Б) Быстрота мышц
- В) Быстрота бега
- Г) Повышение темпа
- Д) Смена ритма

9. Что такое управление?

- А) Команды тренера
- Б) Крик о помощи
- В) Перевод системы в новое, заранее заданное состояние
- Г) Подсказка
- Д) Указание начальника

10. Какие силы относятся к «дистанционным» ?

- А) Силы всемирного тяготения
- Б) Силы трения
- В) Силы упругости
- Г) Силы сопротивления среды
- Д) Центробежные силы

11. Волейболист производит наподдающий удар с угловой скоростью плеча. В каком случае скорость удара по мячу больше?

- А) При ударе «согнутой» руки
- Б) При более высоком прыжке
- В) При ударе с опоры
- Г) При ударе «прямой» рукой
- Д) При большей массе ударного звена

12. Какие существуют способы задания положения точки в пространстве?

- А) Рассказать о том, где находится точка
- Б) С помощью координат X и Y
- В) Установкой тела в данную точку пространства
- Г) Естественный, координатный, векторный
- Д) Способы, связанные с построением прямоугольной (декартовой) системы координат

13. Можно ли рассматривать человека как материальную точку?

- А) Это кощунственно
- Б) Можно, если его рост менее 142 см.
- В) Можно, когда линейное перемещение больше, чем его размеры
- Г) Вопрос противоречит здравому смыслу
- Д) Можно, если точка больше человека

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;
выполнение 30 мин.;
оформление и сдача 5 мин.;
всего 40 мин.

7. Комплект тестовых заданий для проведения текущего контроля

по дисциплине Основы биомеханики

(наименование дисциплины)

Содержит тестовые задания (2 варианта по 14 вопросов каждый), которые позволят оценить знания студентов основных понятий, законов и формул, выявить индивидуальное умение каждого студента применять полученные теоретические знания к решению практических задач, уровень их подготовки по разделам дисциплины «ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ» специальности 05141 Педагог по физической культуре

Тематическая структура

	Наименование раздела	№ задания	Тема задания
1	Статика	1	Основные понятия и аксиомы статики
		2	
		3	Плоская система сходящихся сил
		4	Пара сил и момент силы относительно точки
			Плоская система произвольно расположенных сил
			сил
		5	Пространственная система сил
		6	
2	Кинематика	7	Центр тяжести
		8	Основные понятия кинематики
			Кинематика точки
		9	Простейшие движения твердого тела
		10	
3	Динамика	11	Сложное движение точки
		12	Основные понятия и аксиомы динамики
			Движение материальной точки
		13	Трение. Работа и мощность
		14	
			Общие теоремы динамики

Вариант №1

Задание №1. (выберите один вариант ответа)

Мера механического взаимодействия тел есть:

варианты ответов:

1. сила;
 2. скорость;
 3. ускорение.
-

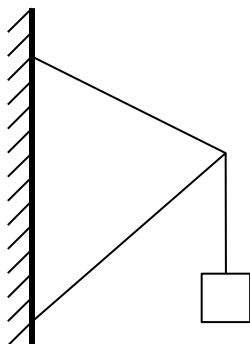
Задание №2. (выберите один вариант ответа)

Если вектор силы параллелен оси, то проекция силы на ось равна

варианты ответов:

1. самой силе;
 2. нулю;
 3. произведению силы на косинус угла между линией действия силы и осью.
-

Задание №3. Определить в общем виде реакции в стержнях шарнирно-стержневой системы



Задание №4. (выберите один вариант ответа)

Произведение модуля силы на ее плечо называется

варианты ответов:

1. моментом пары;
2. равнодействующей силой;
3. моментом силы относительно точки.

Задание №5. (выберите один вариант ответа)

Уравнения равновесия пространственной системы сходящихся сил имеют вид

варианты ответов:

1)

$$\sum X = 0$$

=

0

$$\sum Y = 0$$

=

0

2) $\sum X = 0$

$$\sum Y = 0$$

$$\sum Z = 0$$

3) $\sum M_A = 0$

$$\sum M_B = 0$$

$$\sum M_C = 0$$

Задание №6. (выберите один вариант ответа)

Система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости и пересекаются в одной точке, называется

варианты ответов:

1. плоской системой сходящихся сил;
2. плоской системой произвольно расположенных сил;
3. пространственной системой сходящихся сил;
4. пространственной системой произвольно расположенных сил

Задание №7. (выберите один вариант ответа)

Центр тяжести прямоугольника находится на пересечении

варианты ответов:

1. диаметров;
2. диагоналей;
3. медиан.

Задание №8. (выберите один вариант ответа)

Линия, вдоль которой движется тело, называется

варианты ответов:

1. траектория движения;
 2. путь;
 3. перемещение;
 4. скорость.
-

Задание №9. (выберите один вариант ответа)

Скорость при равномерном движении определяется как

варианты ответов:

1. $V = S/t$;
 2. $V = S/^\circ t$;
 3. $V = S\omega$.
-

Задание №10. (выберите один вариант ответа)

Угловая скорость при вращательном движении равна

варианты ответов:

1. $\omega = \frac{S}{t}$;
 2. $\omega = \frac{S}{R}$;
 3. $V = \omega R$;
-

Задание №11. (выберите один вариант ответа)

Движение точки относительно неподвижной системы координат называется

варианты ответов:

1. сложное движение точки;
 2. простейшее движением точки.
-

Задание №12. (выберите один вариант ответа)

Принцип инерции

варианты ответов:

1. материальная точка находится в равновесии, если она находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения;
 2. ускорение, получаемое телом под действием некоторой силы, прямо пропорционально величине этой силы и направлено вдоль линии ее действия;
 3. ускорение, получаемое телом под действием нескольких сил, будет таким же, как ускорение, получаемое телом под действием одной силы, равной геометрической сумме этих сил;
 4. силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по величине, противоположны по направлению и лежат на одной прямой.
-

Задание №13. (выберите один вариант ответа)

Величина, равная произведению модуля силы на путь и косинус угла между направлением силы и направлением перемещения, называется

варианты ответов:

1. энергия;
2. работа;
3. мощность.

Задание №14. (выберите один вариант ответа)

Энергия тела, находящегося в покое, называется

варианты ответов:

1. кинетическая;
2. потенциальная;
3. тепловая.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Правильный ответ	1	1		3	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2

Вариант №2

Задание №1. (выберите один вариант ответа)

Состояние, когда тело находится в покое или движется прямолинейно равномерно, называется

варианты ответов:

1. движение ускоренное;
2. движение замедленное;
3. равновесие.

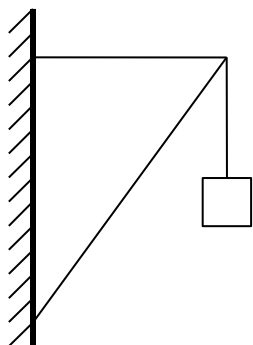
Задание №2. (выберите один вариант ответа)

Если вектор силы перпендикулярен оси , то проекция силы на ось равна

варианты ответов:

1. самой силе;
 2. нулю;
 3. произведению силы на косинус угла между линией действия силы и осью.
-

Задание №3. Определить в общем виде реакции в стержнях шарнирно-стержневой системы



Задание №4. (выберите один вариант ответа)

Произведение модуля одной из сил, составляющих пару, на ее плечо называется

варианты ответов:

1. моментом пары;
2. равнодействующей силой;
3. моментом силы относительно точки.

Задание №5. (выберите один вариант ответа)

Система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости и пересекаются в одной точке, называется

варианты ответов:

1. плоской системой сходящихся сил;
2. плоской системой произвольно расположенных сил;
3. пространственной системой сходящихся сил;
4. пространственной системой произвольно расположенных сил

Задание №6. (выберите один вариант ответа)

Уравнения равновесия пространственной системы сходящихся сил имеют вид

варианты ответов:

$$1) \begin{cases} \sum M_x \\ = 0 \end{cases}$$

$$\sum M_y = 0$$

$$\sum M_z = 0$$

$$2) \begin{cases} \sum X = 0 \end{cases}$$

$$\sum Y = 0$$

$$\sum Z = 0$$

$$3) \begin{cases} \sum M_A = 0 \end{cases}$$

$$\sum M_B = 0$$

$$\sum M_C = 0$$

Задание №7. (выберите один вариант ответа)

Центр тяжести треугольника находится на пересечении

варианты ответов:

1. диаметров;
 2. диагоналей;
 3. медиан
-

Задание №8. (выберите один вариант ответа)

Расстояние, пройденное телом вдоль линии траектории, называется

варианты ответов:

1. путь;
 2. перемещение;
 3. скорость
-

Задание №9. (выберите один вариант ответа)

Векторная величина, равная первой производной скорости или второй производной пути по времени, называется

варианты ответов:

1. ускорение
 - касательное; 2. скорость;
 3. нормальное ускорение.
-

Задание №10. (выберите один вариант ответа)

Закон вращательного движения

варианты ответов:

1. $\varphi = f(t)$;
 2. $\omega = f(t)$;
 3. $\alpha = f(t)$.
-

Задание №11. (выберите один вариант ответа)

Движение точки относительно неподвижной системы координат называется

варианты ответов:

1. сложное движение точки;
 2. простейшее движение точки
-

Задание №12. (выберите один вариант ответа)

Принцип противодействия

варианты ответов:

1. материальная точка находится в равновесии, если она находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения;
 2. ускорение, получаемое телом под действием некоторой силы, прямо пропорционально величине этой силы и направлено вдоль линии ее действия;
 3. ускорение, получаемое телом под действием нескольких сил, будет таким же, как ускорение, получаемое телом под действием одной силы, равной геометрической сумме этих сил;
 4. силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по величине, противоположны по направлению и лежат на одной прямой.
-

Задание №13. (выберите один вариант ответа)

Величина, равная произведению модуля силы на путь и косинус угла между направлением силы и направлением перемещения, называется

варианты ответов:

1. энергия;
 2. работа;
 3. мощность.
-

Задание №14. (выберите один вариант ответа)

Отношение полезной работы к затраченной называется

варианты ответов:

1. коэффициент трения скольжения;
 2. коэффициент полезного действия;
 3. коэффициент трения качения
-

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1 1	1 2	1 3	1 4
Правильный ответ	3	2		1	1	2	3	1	1	1	1	4	2	2

Критерии оценки:

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если студент набрал менее 55% правильных ответов.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если студент набрал 55% правильных ответов, но менее 75 %.

Оценка «Хорошо» выставляется, если студент набрал 75% правильных ответов, но менее 90%.

Оценка «Отлично» выставляется, если студент набрал 90% и более правильных ответов.

Литература

1. Аркуша А. И., Фролов М. И. Техническая механика.- М.,2017 г.
2. Ивченко В. А. Техническая механика: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ:
ИНФРА-М, 2016. – 157 с.
3. Аркуша А.И.Руководство к решению задач по теоретической механике.
Учебное пособие для техникумов. М., «Высшая школа», 2016.
4. Олофинская В. П. Техническая механика: Курс лекций с
вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. – М.:
ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 349с., ил.

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

10.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Оборудование:

- комплект тестовых заданий по количеству обучающихся;
- комплект бланков ответов по количеству обучающихся.

Примечание: *Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.*

ТЕМАТИКА ПРОЕКТОВ

Тематика реферата выбирается студентом свободно в рамках темы раздела.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Общее представление о дисциплине, схема получения зачета.
2. Биомеханика как учебная и научная дисциплина.
3. Направления развития биомеханики как науки.
4. Теоретические основы управления двигательными действиями человека.
5. Сохранение положения тела человека и движение на месте.
6. Циклические и ациклические локомоции.
7. Биомеханика бросков и метаний.
8. Основные показатели спортивно-технического мастерства.
9. Особенности двигательных возможностей человека.
10. Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы.
12. Биомеханика мышц.
13. Двигательные качества спортсмена.
14. Факторы, определяющие проявление двигательных качеств и биомеханические требования к их воспитанию.
15. Механизмы создания и управления вращательными движениями.

Вопросы к устному зачету

1. Предмет биомеханики.
2. Основные разделы биомеханики.
3. Понятия «движение», «двигательное действие», «двигательная деятельность», различия между ними.
4. Оптимизация двигательной деятельности.
5. Критерии оптимальности двигательной деятельности.
6. Биомеханические свойства мышц.
7. Биомеханические свойства костей и суставов.
8. Топография работающих мышц.
9. Шкалы измерений и единицы измерений в биомеханике.
10. Комплексная оценка технико-тактического мастерства.
11. Тестирование и педагогическое оценивание в биомеханике.
12. Автоматизация биомеханического контроля.
13. Биомеханические основы выносливости.
14. Биомеханика силовых и скоростных качеств.
15. Влияние размеров тела на основные двигательные качества.
16. Связь двигательных возможностей человека с его возрастом.
17. Какие периоды в жизни человека называют «сенситивными».
18. Биомеханика ходьбы и бега.
19. Биомеханика метаний.
20. Биомеханика прыжка в высоту с разбега.
21. Биомеханика прыжка в длину с разбега.
22. Биомеханика лыжных ходов.
23. Биомеханика броска мяча в кольцо в баскетболе.
24. Биомеханика ударных действий в волейболе.
25. Биомеханика метаний на дальность и точность.
26. Биомеханика ударных действий в футболе.
27. Понятие о суггестивных методах обучения.
28. Как взаимодействуют созревание и научение.

29. Биомеханические тренажеры.

30. Качество теста.

Перечень проверяемых знаний, умений и компетенций.

Знания

- Знает общее представление о дисциплине;
- Знает понятия о биомеханике, ее терминах, законах и значимости в системе естественнонаучных знаний;
- Знает биомеханические основы управления двигательными действиями;
- Знает основные показатели спортивно-технического мастерства;
- Знает факторы, определяющие проявление двигательных качеств человека;

Умения

- Умеет использовать понятия и законы биомеханики для обоснования спортивной техники в тренировочном процессе, а также знания, необходимые для эффективного управления физическим воспитанием и повышением уровня спортивных достижений;
- Умеет формулировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательной деятельности человека;
- Умеет осуществлять биомеханический контроль и анализ двигательных действий спортсменов,
- Умеет планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий.

Навыки

- Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- Владеет актуальными для избранного вида спорта технологиями педагогического контроля и коррекции, средствами и методами управления состоянием человека;
- Владеет методами обработки результатов исследований с использованием методов математической статистики, информационных технологий

Компетенции ОК

1. Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
2. Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
3. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, может применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Компетенции ПК

1. Применяет на практике основные учения в области физической культуры
2. Владеет актуальными для избранного вида спорта технологиями педагогического контроля и коррекции, средствами и методами управления состоянием человека
3. Способен проводить научный анализ результатов исследований и использовать их в практической деятельности

Виды тестовых заданий:

- 1) Задания с выбором единственно верного ответа.
- 2) Задания множественного выбора.
- 3) Задания на установление соответствия.
- 4) Задания на дополнение.

Выберите единственно верный ответ:

Наука, изучающая механические свойства живых тканей, органов и организма, а также происходящие в них механические явления - это:

А) биофизика; Б) биология; В) биомеханика; Г) кинезиология.

Выберите два верных ответа:

В физике используют два основных типа системы координат:

А) прямоугольный; Б) структурный; В) полярный; Г) конусообразный.

Выберите пять верных ответа:

В спорте используют специальные временные характеристики:

- А) момент времени; Б) длительность движения; В) скорость;
Г) ускорение; Д) темп движения; Е) ритм движений; Ж) быстрота.

Установите соответствие:

Масса различных частей тела в относительных единицах:

- А) голова 1) 2 %;
Б) туловище 2) 5 %;
В) плечо 3) 12 %;
Г) предплечье 4) 1 %;
Д) кисть 5) 3 %;
Е) бедро (1) 6) 43 %;
Ж) голень (1) 7) 7 %.

Дополните ответ:

В зависимости от положения частей тела относительно друг друга его центр масс находится в ...:

- А) одной точке; Б) разных точках; В) одновременно в нескольких точках;
Г) вне его тела.

Критерии оценивания тестов:

менее 40 % правильных ответов – неудовлетворительно

от 41 до 50 % правильных ответов – удовлетворительно

от 51 % до 84 % правильных ответов – хорошо

свыше 85 % правильных ответов – отлично

УСЛОВИЯ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация учебной дисциплины требует наличия спортивного зала, или тренажёрного зала.

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи;
- щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны;
- сетки для игры в настольный теннис, теннисные мячи, ракетки для игры в настольный теннис;
- гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса;
- ядра, гранаты, стартовые колодки, эстафетные палочки, измерительная рулетка;

Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы студентов.

Таблица 5 .

№	Модули и темы	Виды СРС		Кол-во баллов
		обязательные	дополнительные	
Модуль 1				
1.1	Предмет и история биомеханики		«Реферат»	0-10
1.2	Кинематика движений человека	«Тест»		0-10
1.3	Динамика движений человека	«Лабораторная работа»		0-10
	Всего	2	1	0-30
Модуль 2				
2.1.	Механическая работа и энергия при движении человека		«Реферат»	0-10
2.2.	Движения вокруг осей	«Тест»		0-10
2.3.	Локомоторные движения	«Лабораторная работа»		0-10
	Всего	2	1	0-30

Модуль 3				
3.1.	Перемещающие движения	«Лабораторная работа»		0-10
3.2.	Индивидуальные и групповые особенности моторики	«Лабораторная работа»		0-10
3.3.	Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений с заданной результативностью	«Тест»	«КР»	0-20
	Всего	3	1	0-40
	Итого	7	3	0-100

Основы биомеханики

Тестовые задания с ключами
Специальность 050141 «Физическая культура»

Проверочный тест № 1. Введение в биомеханику

1. Основу рефлекторной теории создал:
а) Леонардо да Винчи
б) Р. Декарт
в) Д. Борелли
г) Л. Фишер
2. Начало биомеханики как отрасли науки, заложил:
а) Р. Декарт
б) К. Кекчеев
в) В.С. Гурфинкель
г) Д. Борелли
3. Биомеханика физических упражнений разработана: а) Р. Декартом
б) Л. Фишером
в) П.Ф. Лесгафтом
г) К. Кекчеевым
4. Теоретическое обоснование процессов управления движениями дал: а) К. Кекчеев
б) П.Ф. Лесгафт
в) Н.А. Бернштейн
г) Л. Браун
5. Выявили принцип синергии в организации работы скелетной мускулатуры:
а) Н.А. Бернштейн
б) В.С. Гурфинкель
в) Т. Шванн
г) Р. Броун
6. Работы о физиологической лабильности живых тканей и возбудимых систем принадлежат:
а) Н.Е. Введенскому
б) Н.А. Бернштейну
в) В.С. Гурфинкелю
г) А. А. Ухтомскому
7. Доминанту в деятельности нервных центров открыл:
а) А.Н. Крестовиков
б) А. А. Ухтомский
в) Н.Е. Введенский
г) Р. Гук

8. Координации движений, формирования двигательных условных рефлексов подробно изучал:
 - а) А. А. Ухтомский
 - б) К. Кекчеев
 - в) Н.Е. Введенский
 - г) А.Н. Крестовиков
9. Функциональную (динамическую) анатомию применительно к задачам физкультуры и спорта разработал:
 - а) К. Кекчеев
 - б) Л.В. Чхаидзе
 - в) М.Ф. Иваницкий
 - г) Н.М. Сеченов
10. Разделом биомеханики **не** является:
 - а) динамическая биомеханика
 - б) общая биомеханика
 - в) дифференциальная биомеханика
 - г) частная биомеханика
11. В биомеханике выделяют уровней:
 - а) 6
 - б) 4
 - в) 3
 - г) 8
12. Совершенную методику регистрации движений разработал:
 - а) Д.Д. Донской
 - б) Л. Фишер
 - в) Ф.А. Северин
 - г) Р. Гранит

Ответьте на вопросы:

- 1) В каких областях науки возможно применение знаний по биомеханике?
- 2) Опишите уровни биомеханики, предмет их изучения.
- 3) Перечислите основные достижения отечественных ученых в области биомеханики.

Оценка результатов:

1. от 0 до 5 баллов – удовлетворительно;
2. от 6 до 9 баллов – хорошо;
3. от 10 до 14 баллов - отлично

Проверочный тест № 2. Кинематика

1. Линия, которую описывает движущаяся точка по отношению к данной системе отсчета - это:
а) путь
б) траектория в) точка отсчета
г) материальная точка
2. Способность ориентироваться в пространстве у человека определяется наличием:
а) среднего уха
б) больших полушарий головного мозга в) мозжечка
г) вестибулярного аппарата
3. Если на всех участках траектории средняя скорость одинакова, то движение называется:
а) равноудаленным б) удлиненным
в) равномерным г) динамичным
4. Предел, к которому стремится отношение перемещения тела в окрестности этой точки ко времени при неограниченном уменьшении интервала - это:
а) мгновенная скорость б) равномерная скорость
в) скачкообразная скорость г) динамика
5. Временная мера повторности движений - это:
а) ритм движений
б) быстрота движений
в) равномерность движений г) темп движений
6. Равномерность ускорения в СИ измеряется в:
а) м/с^2
б) м/с в) Вт г) км/м
7. Если тело брошено вертикально вниз, то траектория - вертикальный отрезок, а движение является:
а) равнозамедленным б) равнопеременным в) равноускоренным г) равномерным
8. Отношение угла поворота его радиус-вектора ко времени, за которое совершен поворот - это:
а) частота вращения б) период вращения
в) угловая скорость г) векторная скорость

9. Отношение изменения угловой скорости ко времени этого изменения, вычисленное в очень маленьком интервале данной точки траектории - это:
- линейное ускорение
 - векторное ускорение
 - свободное ускорение
 - угловое ускорение
10. В разделе «кинематика» изучается:
- механическое движение, без выяснения причин этого движения
 - механические свойства тканей
 - двигательную деятельность живых существ
 - механические явления, сопровождающие процессы жизнедеятельности
11. Длительность движения выражается формулой:
- $N = 1 / \Delta t$.
 - $\Delta t_{2-1} : \Delta t_{2-3} : \Delta t_{4-3} \dots$
 - $\Delta t = t_{\text{кон}} - t_{\text{нач}}$
 - $V = dx / dt$.
12. Величина центростремительного ускорения определяется формулами:
- $v = N/t$
 - $T = t / N$
 - $E = d \omega / d t$
 - $a_{\text{ц}} = V^2 / R = \omega^2 \cdot R$

Ответьте на вопросы:

- Опишите примеры мгновенной скорости в спорте.
- Перечислите виды ускорения, приведите примеры их осуществления в спорте.

Оценка результатов:

- от 0 до 5 баллов – удовлетворительно;
- от 6 до 9 баллов – хорошо;
- от 10 до 14 баллов - отлично

Проверочный тест № 3. Динамика движения. Законы сохранения

1. Количественная мера инертности тела - это:
а) инерциальная система
б) сила в)
масса г)
объем
2. Массу тела вычисляют по формуле:
а) $F = m \times a$
б) $m = (a_3 / a_T) \times m_3$ в)
 $F_0 = F_1 + F_2 + \dots$
г) $m \times a = F$
3. Единица измерения силы в СИ - это:
а) a_T
б) $H = \text{кг} \cdot \text{м} / \text{с}^2$ в)
 a_3
г) $m_3 = 1$
4. Проекция равнодействующей силы на тот радиус окружности, на котором в данный момент находится тело - это:
а) центростремительная сила б)
тангенциальная сила
в) сила
г) динамическая сила
5. Произведение величины силы на ее плечо называется:
а) инерцией
б) моментом инерции в)
моментом силы
г) силой
6. Момент инерции определяется по формуле: а) $M = \pm F h$
б) $J = m R^2$
в) $\dot{\epsilon} = M / J$
г) $F_{\text{ц}} = m \times a_{\text{ц}}$
7. Работа, совершаемая мышцами при выполнении активных движений, называется:
а) неизменной б)
силовой
в) динамической г)
энергозатратной
8. Моментом силы (M) относительно оси вращения называется: а) произведение величины силы на ее плечо
б) кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы в)
сумма моментов инерции всех его точек
г) величина, равная произведению момента инерции относительно данной оси на угловую скорость вращения
9. Точка, относительно которой сумма моментов сил тяжести, действующих на все частицы тела, равна нулю - это:
а) правилом моментов

- б) безразличным ускорением
 - в) равновесным положением тела
 - г) центром тяжести тела
10. Твердое тело, чаще в виде стержня, которое может вращаться (поворачиваться) вокруг неподвижной оси - это:
- а) балансир
 - б) блок
 - в) рычаг
 - г) неподвижный блок
11. Рычаг, обеспечивающий перемещение или равновесие головы в саггитальной плоскости:
- а) рычаг второго рода
 - б) рычаг первого рода
 - в) рычаг третьего рода
 - г) рычаг четвертого рода
12. Не дает выигрыша в силе, но позволяет изменять ее направление:
- а) рычаг первого рода
 - б) неподвижный блок
 - в) рычаг второго рода
 - г) балансир

Оценка результатов:

- 7. от 0 до 5 баллов – удовлетворительно;
- 8. от 6 до 9 баллов – хорошо;
- 9. от 10 до 14 баллов - отлично

Проверочный тест № 4. Биомеханика двигательного аппарата человека

1. По форме различают мышцы:
а) поверхностная
б) одноперистая в)
отводящая
г) веретенообразная
2. Отводящая мышца называется:
а) сфинктером
б) абдуктором в)
антагонистом г)
аддуктором
3. Оттягивает дистальный отдел конечности назад: а) протрактор
б) ротатор в)
ретрактор г)
абдуктор
4. Мышцы, выполняющие однотипные движения - это:
а) синергисты
б) антагонисты в)
протракторы г)
аддукторы
5. Сокращение мышцы, при котором ее волокна укорачиваются, но напряжение остается постоянным, называется:
а) инерционным
б) изометрическим в)
изотоническим г)
синергетическим
6. Для исследования вестибулярного аппарата используют пробу:
а) К. Коллена
б) Р.И. Айзмана в)
Л. Брауна
г) Д. Ромберга
7. Тест, позволяющий определить порог чувствительности вестибулярного анализатора, называется тестом:
а) Д. Ромберга б)
Л. Брауна
в) А. Яроцкого г)
А. Баранова
8. Совокупность согласованных движений человека (животных), вызывающих активное перемещение в пространстве, называется:
а) двигательной реакцией
б) двигательной активностью в)
ходьбой
г) локомоцией

9. Сокращение, при котором мышца укоротиться не может (оба конца неподвижно закреплены), а напряжение возрастает, называется:
 - а) изометрическим
 - б) изотоническим
 - в) статическим
 - г) инерционным
10. Естественные локомоции (ходьба, бег, лазание, прыжки) и их координация формируются в возрасте:
 - а) до 2 лет
 - б) до 1,5 лет
 - в) от 2 до 5 лет
 - г) от 7 до 12 лет
11. Формирование координационных механизмов движений заканчивается:
 - а) в 7 лет
 - б) в 16-17 лет
 - в) в 5 лет
 - г) в 20-25 лет
12. Двигательные действия, выполняемые за минимальный отрезок времени - это:
 - а) ловкость
 - б) сила
 - в) выносливость
 - г) быстрота

Ответьте на вопросы:

1. Приведите примеры биомеханики в различных видах спорта
2. Какие необходимы условия для развития гибкости, быстроты, ловкости и выносливости?
3. Перечислите основные методы исследований в биомеханике.

Оценка результатов:

- от 0 до 5 баллов – удовлетворительно;
 от 6 до 9 баллов – хорошо;
 от 10 до 14 баллов – отлично

Ответы:

<i>тест</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
<i>№1</i>	<i>Б</i>	<i>Г</i>	<i>В</i>	<i>В</i>	<i>Б</i>	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>Г</i>	<i>В</i>	<i>А</i>	<i>В</i>	<i>В</i>
<i>№2</i>	<i>Б</i>	<i>Г</i>	<i>В</i>	<i>А</i>	<i>Г</i>	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>Г</i>	<i>А</i>	<i>В</i>	<i>Г</i>
<i>№3</i>	<i>В</i>	<i>Б</i>	<i>Б</i>	<i>А</i>	<i>В</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>А</i>	<i>Г</i>	<i>В</i>	<i>Б</i>	<i>Б</i>
<i>№4</i>	<i>Г</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>А</i>	<i>В</i>	<i>Г</i>	<i>В</i>	<i>Г</i>	<i>А</i>	<i>В</i>	<i>Б</i>	<i>Г</i>

Основные источники:

1. Попов Г.И. Биомеханика двигательной активности [Текст] : учебник для студ.учреждений высш. проф. образования / Г.И.Попов,А.В.Самсонова 2-изд., стер.- М., Издательский центр «Академия», 2023.-32с.-(Серия Бакалавриат).

Дополнительные источники:

1. Донской Д.Д. Биомеханика: Учеб. пособие для студентов фак. физ. воспитания пед. ин-тов.- М.: Просвещение, 2021.
2. Дубровский В.И., Федорова В.Н. Биомеханика: Учеб. пособие для сред. и высших учеб. заведений. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2021.
3. Попов Г.И. Биомеханика: Учеб. для студ. высших учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2020.

Интернет-ресурсы:

1. Российский журнал Биомеханики Режим доступа <http://www.biomech.ru/>
2. Биомеханика. Обучающие ресурсы. (Электронный ресурс). Режим доступа: [//theormech.univer.kharkov.ua/biomech/resources.html](http://theormech.univer.kharkov.ua/biomech/resources.html)
3. www.gumer.info - электронная библиотека Гумер
4. www.zipsites.ru –бесплатная электронная Интернет библиотека
5. <http://spo.1september.ru> - Курсы повышения квалификации: Педагогический университет «Первое сентября»
6. <http://www.edu.ru/modules.php> - Российское образование Федеральный портал
7. <http://lib.sportedu.ru>
8. [INFOLIO](http://infolio.ru) – Университетская электронная библиотека
9. www.eLIBRARY.ru – Научная электронная библиотека
10. www.pedlib.ru - Педагогическая библиотека
11. www.nlr.ru - Российская национальная библиотека
12. www.rsl.ru - Российская государственная библиотека.