

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе учебной дисциплины «ОП.11 Основы
биомеханики»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ОП.11 Основы биомеханики»

по специальности

49.02.01. Физическая культура

очной формы обучения

Квалификация специалиста среднего звена: «Педагог по физической
культуре и спорту»

Хасавюрт, 2025 г.

1. Фонд оценочных средств по дисциплине «ОП.11 Основы биомеханики»

1.1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «ОП.11 Основы биомеханики» является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01. Физическая культура и разработан на основе рабочей программы по учебной дисциплине «ОП.11 Основы биомеханики».

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «ОП.11 Основы биомеханики» предназначен для оценки достижений запланированных результатов по учебной дисциплине в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01. Физическая культура.

В рамках программы учебной дисциплины, обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР (указываются только коды)	Умения (указываются только умения, относящиеся к данной дисциплине)	Знания (указываются только знания, относящиеся к данной дисциплине)
ОК 1-5,8 ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1.-2.6., ПК 3.2.-3.4., ЛР 1-15,	уметь: - применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности; - проводить биомеханический анализ двигательных действий - проводить диагностику статических и динамических положений тела человека.	знать, понимать: - основы кинематики и динамики движений человека; - биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - биомеханику физических качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; - биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания обучающихся. – биомеханические основы

		физических упражнений.
--	--	------------------------

С целью овладения учебной дисциплиной «ОП.11 Основы биомеханики» обучающийся должен обладать общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебные занятия.

ПК 1.2. Проводить учебные занятия по физической культуре.

ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.

ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.

ПК 2.1. Определять цели и задачи, планировать внеурочные мероприятия и занятия.

ПК 2.2. Проводить внеурочные мероприятия и занятия.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.

ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.

ПК 2.6. Вести документацию, обеспечивающую организацию физкультурно-спортивной деятельности;

ПК 3.2. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области физической культуры на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 3.3. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

ЛР 1. Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР 2. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

ЛР 3. Готовность к служению Отечеству, его защите;

ЛР 4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

ЛР 5. Общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- ЛР 9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ЛР 10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- ЛР 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ЛР 15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.2. Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.

Раздел 1. Общая биомеханика. Основы кинематики и динамики движений.

Тема 1. История развития биомеханики.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1. Биомеханика как наука и учебная дисциплина. Задачи и содержание биомеханики
2. Механика человека. Рефлекторная природа управления движениями. Механизмы регуляции движений.
3. Физиология спорта. Связь биомеханики с другими естественными науками. Связь биомеханики с биологией, физикой, анатомией, физиологией и теорией физической культуры и спорта.
4. История и современные направления развития биомеханики. Механическое направление. Функционально-анатомическое направление. Физиологическое направление.
5. Методы научного познания в биомеханике. Оптические методы исследования. Динамометрия. Акселерометрия. Электромиография.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«**Отлично**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«**Хорошо**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«**Удовлетворительно**» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«**Неудовлетворительно**» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Проверочный тест. 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. Кекчевым
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

Ответы:

Тест.№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	Б	Г	В	В	Б	А	Б	Г	В	А	В	В

Оценка результатов:

от 0 до 5 баллов – удовлетворительно;

от 6 до 9 баллов – хорошо;

от 10 до 12 баллов – отлично

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1. Что изучает биомеханика?

Ответы.

- 1). Биомеханика изучает функциональное состояние человека.
- 2). Биомеханика - это раздел биофизики, в котором изучаются механические свойства тканей, органов и систем живого организма и механические явления, сопровождающие процессы жизнедеятельности.
- 3). Биомеханика изучает внутреннюю структуру объектов, деформацию тел.
- 4). Биомеханика изучает процесс взаимодействия звеньев тела

2. Как проявляется механическое движение в живых системах?

Ответы:

- 1). Механическое движение в живых системах проявляется высшей формой механических сил.
- 2). Механическое движение в живых системах проявляется упругой деформацией сил и изменением конфигурации тела человека.
- 3). Механическое движение в живых системах проявляется как передвижением всей биосистемы относительно среды, опоры, физических тел и деформацией самой биологической системы – передвижением одних ее частей относительно других.
- 4). Механическое движение в живых системах проявляется как взаимодействие биомеханических систем.

3. Как осуществляется двигательная деятельность человека?

- 1). Двигательная деятельность человека осуществляется за счет взаимодействия различных систем организма и различных способов изменения вращения биомеханической системы.
- 2). Двигательная деятельность человека осуществляется в виде двигательных действий, которые организованы из многих взаимосвязанных движений.
- 3). Двигательная деятельность человека осуществляется за счет центростремительной силы, приложенной вдоль радиуса и перпендикулярно к нему.
- 4). Двигательная деятельность человека осуществляется в виде рабочих действий.

4. Как осуществляются двигательные действия человека?

Ответы.

- 1). Двигательные действия осуществляются при помощи произвольных активных движений, вызванных и управляемых работой мышц.
- 2). Двигательные действия осуществляются при помощи эффективного приложения сил и приспособительной активности биосистемы.
- 3). Двигательные действия осуществляются при помощи пассивного и активного взаимодействия реактивных сил.
- 4). Двигательные действия осуществляются при работе произвольных движений.

5. Что является общей задачей биомеханики?

Ответы.

- 1). Общая задача изучения движения в биомеханике – это оценка эффективности приложения сил для более совершенного достижения поставленной цели.
- 2). Общая задача изучения движения в биомеханике – это объединение в управляемые системы движения человека.

3). Общая задача изучения движения в биомеханики – это оценка взаимодействия управляемых и неуправляемых систем движений и приложения сил для более совершенного достижения поставленной цели.

4). Общая задача изучения движения в биомеханики – это оценка состояния различных систем организма.

6. Какие задачи являются частными задачами биомеханики?

Ответы.

1). Частными задачами биомеханики являются задачи изучения следующих вопросов: строение, свойства и двигательные функции тела спортсмена; расстояние по прямой от проксимального сочленения до конца открытой цепи при ее сгибании и разгибании; механизмы сопряженного взаимодействия систем организма.

2). Частными задачами биомеханики являются задачи изучения следующих вопросов: строение, свойства и двигательные функции тела спортсмена; рациональная спортивная техника; техническое совершенствование спортсмена.

3). Частными задачами биомеханики являются задачи изучения следующих вопросов: строение, свойства и двигательные функции тела спортсмена; рациональная спортивная техника; закономерность объединения множества функций организма.

4). Частными задачами биомеханики являются задачи изучения следующих вопросов: строение, свойства и двигательные функции тела спортсмена; рациональная спортивная техника, функции различных систем организма.

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;

- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;

- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 -75%.

- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Тема 2. Биомеханические характеристики двигательного аппарата человека.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1.Элементы описания движения человека. Биокинематические пары и цепи. Биокинематическая пара. Биокинематическая цепь. Незамкнутая биокинематическая цепь.

Биокинематическая цепь, замкнутая на себя. Биокинематическая цепь, замкнутая через опору.

2.Звенья тела человека как рычаги и маятники. Рычаги первого и второго рода. Рычаг первого рода. Рычаг второго рода. Правило равновесия рычагов первого и второго рода. Физический маятник. Колебательное движение звеньев тела человека.

3.Кинематические соединения скелета человека. Системы вытяжки костей при переломах. Суставы и их виды. Трехосные суставы. Суставы двухосные. Суставы одноосные. Система вытяжки костей с двумя грузами и двумя блоками. Система вытяжки костей с одним грузом и двумя блоками. Система вытяжки Рассела.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Тестирование. 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

Оценка результатов:

от 0 до 5 баллов – удовлетворительно;

от 6 до 9 баллов – хорошо;

от 10 до 14 баллов – отлично

Ответы:

Тест№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	Г	Б	В	А	В	Г	В	Г	А	В	Б	Г

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1.Что объединяет в себя понятие «двигательное качество»?

Ответы.

- 1). Понятие «двигательное качество» объединяет, в частности, те стороны моторики, которые: 1) проявляются в одинаковых характеристиках движения и имеют один и тот же измеритель; 2) имеют аналогичные физиологические, биохимические механизмы и требуют проявления сходных свойств психики.
- 2). Понятие «двигательное качество» объединяет характеристики движения, стороны моторики, совокупность двигательных возможностей человека.
- 3). Понятие «двигательное качество» характеризует совокупность психологических, физиологических возможностей человека.

4). Понятие «двигательное качество» объединяет, в частности, те стороны моторики, которые: 1) проявляются в разных характеристиках движения и имеют один и тот же измеритель.

2. Что называется двигательным заданием?

Ответы.

- 1). Двигательным заданием называется параметрическая зависимость между максимальной силой действия и скоростью.
- 2). Двигательным заданием называется задание с заранее оговоренными условиями (параметрами его выполнения).
- 3). Двигательным заданием называется задание, выполняемое с максимальным проявлением силы действия человека.
- 4). Двигательным заданием называется параметрическая зависимость между максимальной силой действия и мощностью выполнения..

3. Что называется силой действия человека в биомеханике?

Ответы.

- 1). Силой действия человека в биомеханике называется зависимость между силовыми и скоростно-силовыми качествами.
- 2). Силой действия человека в биомеханике называется сила воздействия его на внешнее физическое окружение, передаваемое через рабочие точки своего тела
- 3). Силой действия человека в биомеханике называется сила воздействия его на параметры двигательного задания и отдельные группы мышц.
- 4). Сила действия человека зависит от силы тяги мышц, положения его тела, скорости движущего звена тела и направления движения.

4. От чего зависит сила действия человека?

Ответы.

- 1). Сила действия человека зависит от силы тяги мышц, положения его тела, скорости движущего звена тела и направления движения.
- 2). Сила действия человека зависит от силы тяги мышц, положения его тела, умения предугадывать намерения противника и электромеханического интервала.
- 3). Сила действия человека зависит от силы тяги мышц, положения его тела, степени свободы звеньев тела.
- 4). Сила действия человека зависит от силы тяги мышц, положения его тела.

5. Что называется топографией силы?

Ответы.

- 1). Топографией силы называется выбор разных положений тела при выполнении силовых упражнений, с учетом того, что наибольшее натяжение активных мышц происходит при разной их длине.
- 2). Топографией мышц называется соотношение частей движений при выполнении двигательных заданий.
- 3). Топографией мышц называется соотношение максимальной силы действия разных мышечных групп.
- 4). Топографией мышц называется максимальная сила действия разных мышечных групп.

6. Почему между натяжением той или иной мышцы и силой действия нет однозначного соответствия?

Ответы.

- 1). Это объясняется тем, что любое движение происходит в результате сокращения большого числа мышечных групп и изменения суставных углов, что меняет условия тяги мышц за кость, в частности изменяются плечи сил мышечной тяги.
- 2). Это объясняется тем, что сила действия человека проявляется в объединении множества движений в фазы.
- 3). Это объясняется тем, что любое движение представляет собой совокупность отрицательной и положительной работы мышц на фоне их максимального укорочения.
- 4). Это объясняется тем, что любое движение происходит в результате сокращения большого числа мышечных групп, что меняет условия тяги мышц за кость, в частности изменяются плечи сил мышечной тяги.

7. Чем характеризуются скоростные качества?

Ответы.

- 1). Скоростные качества характеризуются способностью человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. При этом предполагается, что выполнение задания длится небольшое время, и утомление не возникает.
- 2). Скоростные качества характеризуются способностью человека совершать двигательные действия так, чтобы центр масс остается в пределах зоны восстановления положения тела.
- 3). Скоростные качества характеризуются способностью человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. При этом предполагается, что выполнение задания обуславливает сохранение положения центр тяжести в зоне сохранения положения тела.

4). Скоростные качества характеризуются способностью человека совершать двигательные действия. При этом предполагается, что выполнение задания длится небольшое время, и утомление не возникает.

8. Какие существуют разновидности проявления силовых качеств?

Ответы.

- 1). Принято выделять три основные разновидности проявления скоростных качеств: скорость движений; частота движений; латентное время реакций.
- 2). Принято выделять три основные разновидности проявления скоростных качеств: скорость одиночного движения; частоту движений; латентное время реакций.
- 3). Принято выделять три основные разновидности проявления скоростных качеств: координацию движений; частоту движений; латентное время реакций.
- 4). Принято выделять три основные разновидности проявления скоростных качеств: скорость одиночного движения; частоту движений.

9. По какой формуле определяется скоростно-силовой индекс?

Ответы

Скоростно-силовой индекс определяется по формуле:

- 1). $\text{tg } \alpha = F_{\text{max}} : t_{\text{max}}$
- 2). $\text{tg } \alpha = F_{\text{max}} * t_{\text{max}}$
- 3). $\text{tg } \alpha = F_{\text{max}} + t_{\text{max}}$
- 4). $\text{tg } \alpha = F_{\text{max}} + t_{\text{max}} * K$

10. Чему равен коэффициент реактивности?

Ответы.

- 1). $K = F_{\text{max}} : (t_{\text{max}} * m)$, где m – масса тела спортсмена.
- 2). $K = F_{\text{max}} : (t_{\text{max}} * F)$, где F – сила действия спортсмена.
- 3). $K = F_{\text{max}} : (t_{\text{max}} * P)$, где P – собственный вес спортсмена.
- 4). $K = t_{\text{max}} * P$, где P – собственный вес спортсмена.

11. С какими тремя основными переменными имеем мы дело при выполнении двигательного задания?

Ответы.

- 1). При выполнении двигательного задания мы всегда имеем дело с тремя основными переменными: интенсивность двигательного задания, объем двигательного задания и кислородная емкость.
- 2). При выполнении двигательного задания мы всегда имеем дело с тремя основными переменными: интенсивность двигательного задания, время выполнения двигательного задания и работоспособность спортсмена.

3). При выполнении двигательного задания мы всегда имеем дело с тремя основными переменными: интенсивность двигательного задания, объем двигательного задания и время выполнения двигательного задания.

4). При выполнении двигательного задания мы всегда имеем дело с двумя основными переменными: интенсивность двигательного задания и время выполнения двигательного задания.

12. Какая реакция называется простой двигательной реакцией?

Ответы.

1). Простая реакция, это электромеханический интервал.

2). Простая реакция - это реакция, которая может быть достигнута за счет энергии из источников, восстанавливаемых по ходу выполнения задания.

3). Простая реакция – это ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал.

4). Простой реакцией называется реакция на факторы окружающей среды.

13. Какие фазы различают в двигательных реакциях?

Ответы.

1). В двигательных реакциях различают:

сенсорную фазу – от момента появления сигнала до первых признаков мышечной активности;

полиморфную фазу – от появления электрической активности мышц до начала движения;

моторную фазу – от начала движения до его завершения.

2). В двигательных реакциях различают:

сенсорную фазу – от момента появления сигнала до первых признаков мышечной активности;

премоторную фазу – от появления электрической активности мышц до начала движения;

моторную фазу – от начала движения до его завершения.

3). В двигательных реакциях различают:

синхронную фазу – от момента появления сигнала до первых признаков мышечной активности;

премоторную фазу – от появления электрической активности мышц до начала движения;

моторную фазу – от начала движения до его завершения.

4). В двигательных реакциях различают:

сенсорную фазу – от момента появления сигнала до первых признаков мышечной активности;

моторную фазу – от начала движения до его завершения

14. Какие компоненты образуют латентное время реакции?

Ответы.

- 1). Синхронный и премоторный компоненты образуют латентное время реакции.
- 2). Сенсорный и премоторный компоненты образуют латентное время реакции.
- 3). Сенсорный и полиморфный компоненты образуют латентное время реакции.
- 4). Сенсорный и премоторный и моторный компоненты образуют латентное время реакции.

15. Что подразумевается под интенсивностью выполняемого двигательного задания?

Ответы.

- 1). Под интенсивностью двигательного задания подразумевается одна из трех механических величин:
а) выносливость; б) мощность; в) сила.
- 2). Под интенсивностью двигательного задания подразумевается одна из трех механических величин:
а) скорость спортсмена; б) мощность; в) работоспособность.
- 3). Под интенсивностью двигательного задания подразумевается одна из трех механических величин:
а) скорость спортсмена; б) мощность; в) сила.
- 4). 3). Под интенсивностью двигательного задания подразумевается одна из трех механических величин:
а) работа; б) мощность; в) сила.

16. Что подразумевается под объемом выполняемого двигательного задания?

Ответы.

- 1). Под объемом двигательного задания подразумевается одна из трех механических величин:
а) пройденное расстояние; б) выполненная работа; в) момент инерции.
- 2). Под объемом двигательного задания подразумевается одна из трех механических величин:
а) пройденное расстояние; б) выполненная работа; в) импульс силы.
- 3). Под объемом двигательного задания подразумевается одна из трех механических величин:
а) время выполнения; б) выполненная работа; в) импульс силы.
- 4). Под объемом двигательного задания подразумевается одна из трех механических величин:
а) время выполнения; б) выполненная работа; в) мощность.

17. Какие показатели называются эргометрическими показателями?

Ответы.

- 1). Показатели мощности, интенсивности, скорости, аэробного обмена называются эргометрическими показателями.
- 2). Показатели интенсивности, объема и времени выполнения двигательного задания называются эргометрическими показателями.
- 3). Показатели интенсивности, силы и объема выполнения двигательного задания называются эргометрическими показателями.
- 4). Эргометрическими показателями называются показатели, характеризующие связь человека со средой.

18. Что называется главным вектором и главным моментом внешних сил?

Ответы.

- 1) Главным моментом называется равнодействующая сил, приложенных к ЦМ, он обуславливает линейное ускорение центр масс тела; главный вектор – сумма моментов внешних сил, приложенных к телу, он обуславливает угловое ускорение тела.
- 2). Главным вектором называется равнодействующая сил, приложенных к ЦМ, он обуславливает угловое ускорение центр масс тела; главный момент сил – сумма моментов внешних сил, приложенных к телу, он обуславливает угловое ускорение тела.
- 3). Главным вектором называется равнодействующая сил, приложенных к ЦМ, он обуславливает линейное ускорение центр масс тела; главный момент сил – сумма моментов внешних сил, приложенных к телу, он обуславливает угловое ускорение тела.
- 4). Главным вектором называется равнодействующая сил, приложенных к ЦМ, он обуславливает линейное ускорение центр масс тела; главный момент сил – сумма моментов внутренних сил, приложенных к телу, он обуславливает линейное ускорение тела.

19. Какие существуют виды равновесия?

Ответы.

- 1). Существует несколько видов равновесия: ограниченно-устойчивое, неустойчивое, безразличное.
- 2). Существует несколько видов равновесия: устойчивое, ограниченно-устойчивое, неустойчивое, безразличное, безразлично-неустойчивое.
- 3). Существует несколько видов равновесия: устойчивое, ограниченно-устойчивое, неустойчивое, безразличное.
- 4). Существует несколько видов равновесия: устойчивое, ограниченно-устойчивое, неустойчивое, безразличное.

20. Какими показателями характеризуется степень устойчивости тела человека в разных положениях?

Ответы.

- 1). Степень устойчивости тела человека в разных положениях характеризуется его статическим показателем – коэффициентом устойчивости (способностью сопротивляться нарушению устойчивости в определенных направлениях), а также динамическим показателем – углом устойчивости (способностью восстанавливать положение тела).
- 2). Степень устойчивости тела человека в разных положениях характеризуется его динамическим показателем – коэффициентом устойчивости (способностью сопротивляться нарушению устойчивости в определенных направлениях), а также статическим – углом устойчивости (способностью восстанавливать положение тела).
- 3). Степень устойчивости тела человека в разных положениях характеризуется соотношением длительности фаз опоры и полета.
- 4). Степень устойчивости тела человека в разных положениях зависит от особенностей строения тела и антропометрических показателей.

21. Из чего состоят биокинематические цепи опорно-двигательного аппарата?

Ответы.

- 1). Биокинематические цепи состоят из последовательно соединенных костных звеньев и пар.
- 2). Биокинематические цепи опорно-двигательного аппарата состоят из подвижно соединенных звеньев (твердых, упругих, гибких) и отличаются их переменным составом, своей длиной и формой (составные рычаги и маятники).
- 3). Биокинематические цепи опорно-двигательного аппарата – это геометрически связанные между собой концевые звенья тела
- 4). Биокинематические цепи опорно-двигательного аппарата состоят из подвижно соединенных звеньев (твердых, упругих, гибких) и отличаются их переменным составом, своей длиной и формой (составные рычаги и маятники).

22. Что включают в себя движения вокруг осей?

Ответы.

- 1). Движения вокруг осей всегда включают в себя вращательное движение, но кроме этого могут содержать и другие формы движения и способности к навыкам, что изменяет и само вращательное движение.
- 2). Движения вокруг осей всегда включают в себя поступательное движение, но кроме этого могут содержать и радиальное - вдоль радиуса к центру или от центра, что изменяет и само вращательное движение.

3). Движения вокруг осей всегда включают в себя вращательное движение, но кроме этого могут содержать и радиальное (поступательное) вдоль радиуса к центру или от центра, что изменяет и само вращательное движение.

4). Движения вокруг осей всегда включают в себя элементарное и сложное движение, что обуславливает изменения

23. Как осуществляется движения вокруг оси?

Ответы.

1) Движения вокруг оси происходит при наличии центростремительного ускорения, вызванного воздействием ускоряющего тела.

2). Движения вокруг оси происходят вследствие взаимодействия инерционных и неинерционных систем отсчета.

3). Движения вокруг оси происходит при наличии центростремительного ускорения, вызванного воздействием ускоряющего тела.

4). Движения вокруг оси происходит при наличии центростремительного ускорения, вызванного воздействием ускоряющего и удерживающего тела.

24. Что служит удерживающим телом при движении звена в суставе и что служит центростремительной силой?

Ответы.

1) Удерживающим телом при движении звена в суставе служит момент внешней силы, а центростремительной силой служит сила реакции опоры.

2). Удерживающим телом при движении звена в суставе соединенное с ним звено, а центростремительной силой служит сила реакции опоры.

3). Удерживающим телом при движении звена в суставе соединенное с ним соседнее звено, а центростремительной силой служит реакция связи со стороны соседнего звена на тягу мышц и суставно-связочного аппарата.

4). Удерживающим телом при движении звена в суставе служит его общий центр масс, а центростремительной силой служит реакция связи со стороны закрепленного тела

25. Какие силы необходимо учитывать при разборе движения звена вокруг?

Ответы.

1). При разборе движения вокруг оси необходимо различать силы или их составляющие, приложенные вдоль радиуса и перпендикулярно к нему, Первые искривляют траекторию, а вторые ускоряют или замедляют вращение.

2). При разборе движения вокруг оси необходимо различать силы или их составляющие, приложенные вдоль радиуса и перпендикулярно к телу. Вторые искривляют траекторию, а первые ускоряют или замедляют вращение.

3). При разборе движения вокруг оси необходимо различать силы реакции опоры, силы лобового сопротивления, силы инерции и центростремительное ускорение.

4). При разборе движения вокруг оси необходимо различать силы реакции опоры, силы лобового сопротивления, силы инерции и центростремительное и центробежное ускорение.

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;

- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;

- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 - 75%.

- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Тема 3. Кинематика движений человека.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1.Кинематические характеристики поступательного движения человека

Пространственные, временные и пространственно-временные характеристики поступательного движения человека. Координаты. Траектория. Путь. Перемещение. Момент времени. Длительность движения. Темп движений. Ритм движений. Мгновенная и средняя скорости. Мгновенное и среднее ускорение.

2.Кинематические характеристики вращательного движения человека

Пространственные, временные и пространственно-временные характеристики вращательного движения человека. Угол поворота. Период вращения. Частота вращения. Угловая скорость. Тангенциальное ускорение. Центростремительное ускорение. Угловое ускорение.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«**Отлично**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«**Хорошо**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1. Что изучает кинематика?

Ответы.

Ответы

- 1). Кинематика движений изучает причины возникновения и изменения движения.
- 2). Кинематика движений изучает свойства физических тел, проявляющихся в постепенном изменении скорости и силы.
- 3). Кинематика движений изучает пространственную форму движений и их изменения во времени без учета масс и действующих сил.
- 4). Кинематика изучает взаимодействие тел.

2. Какие характеристики являются кинематическими характеристика движения.

Ответы.

- 1). Кинематическими характеристиками являются: темп, ритм, длительность движений, кинетическая и потенциальная энергия поступательного движения, подъемная сила, лобовое сопротивление, коэффициент полезного действия.
- 2). Кинематическими характеристиками являются: темп, ритм, длительность движений, скорость линейная и угловая, ускорение линейное и угловое, момент времени, величина кислородного долга, сила, момент силы, импульс силы и импульс момента силы.
- 3). Кинематическими характеристиками являются: координаты точки, тела и системы тел, траектория точки, момент времени, длительность движений, ритм движений, темп движений, скорость линейная и угловая, ускорение линейное и угловое.
- 4). Кинематическими характеристиками являются: координаты точки, тела и системы тел, кривизна поля, момент времени, длительность движений, ритм движений, темп движений, скорость линейная и угловая, ускорение линейное и угловое.

3. Что называется системой отсчета (расстояния) ?

Ответы.

- 1). Система отсчета (расстояния), это условно выбранное твердое тело по отношению, к которому определяют массу других тел.
- 2). Система отсчета (расстояния), это условно выбранное твердое тело, по отношению к которому определяют на сколько удалилось другое тело.

3). Система отсчета (расстояния), это условно выбранное твердое тело , по отношению к которому определяют положение других тел в разные моменты времени.

4). Системой отсчета (расстояния) называют измеряемое расстояние.

32. Что связывают с телом отсчета (расстояния)?

1). С телом отсчета (расстояния) связывают материальную точку, когда ее перемещение намного больше, чем расстояние, которое она преодолевает.

2). С телом отсчета (расстояния) связывают направление измерения расстояния.

3). С телом отсчета (расстояния) связывают начало и направление измерения расстояния и устанавливают единицы отсчета.

4). С телом отсчета (расстояния) связывают направление измерения расстояния и устанавливают время отсчета.

4. Что входит в систему отсчета времени?

Ответы.

1). В систему отсчета времени входит определенное начало и единицы отсчета.

2). В систему отсчета времени входит момент времени.

3). В систему отсчета времени входит определенное начало и ориентация в пространстве.

4). В систему отсчета времени входит время.

5. Что позволяют определять пространственные характеристики?

Ответы.

1). Пространственные характеристики позволяют определять положения и движения.

2). Пространственные характеристики позволяют определять начало и единицы отсчета времени и расстояния.

3). Пространственные характеристики позволяют определять внутренние силы активного действия.

4). Пространственные характеристики позволяют определять соотношение частей тела.

6. Когда можно рассматривать тело человека как материальную точку?

Ответы.

1). Тело человека можно рассматривать как материальную точку, когда перемещение тела намного больше, чем его размеры (если не исследуют движения частей тела и его вращение).

2). Тело человека можно рассматривать как материальную точку, когда известно исходное его положение и конечное.

3). Тело человека можно рассматривать как материальную точку, когда можно пренебречь его размерами.

4). Тело человека можно рассматривать как материальную точку когда оно находится на большом расстоянии.

7. Когда можно рассматривать тело человека как систему тел?

Ответы.

1). Тело человека можно рассматривать как систему тел, когда важны особенности движений звеньев тела, влияющие на пространственно-временные характеристики.

2). Тело человека можно рассматривать как систему тел, когда важны особенности взаимодействия с другими телами.

3). Тело человека можно рассматривать как систему тел, когда важны особенности движений звеньев тела, влияющие на выполнение двигательного действия.

4). Тело человека можно рассматривать как систему тел, когда оно находится в постоянном движении.

37. Как определяется положение системы (звеньев тела человека)?

1). Положение системы тел (звеньев тела человека), изменяющих свою конфигурацию, определяется по начальному и конечному положению тела.

2). Положение системы тел (звеньев тела человека), изменяющих свою конфигурацию (взаимное расположение звеньев тела), определяют по координатам .

3). Положение системы тел (звеньев тела человека), изменяющих свою конфигурацию (взаимное расположение звеньев тела), определяют по положению каждого звена в пространстве.

4). Положение системы тел (звеньев тела человека), изменяющих свою конфигурацию (взаимное расположение звеньев тела), определяют по масс-инерционным характеристикам..

8. Что необходимо определить, изучая движение?

Ответы

1). Изучая движение нужно определить: а) исходное положение, из которого движение начинается; б) конечное положение, в котором движение заканчивается; в) ряд непрерывно сменяющихся, промежуточных положений, которые тело принимает при движении.

2). Изучая движение нужно определить причину изменения движения и соответствующее действие, и противодействие, а также суставные силы.

3). Положение системы тел, которая может изменять свою конфигурацию, определяют по положению общего центра масс тела.

4). Изучая движение необходимо определить центростремительное и центробежное ускорение

9. Что определяют временные характеристики?

Ответы.

- 1). Временные характеристики раскрывают движения во времени: когда движение началось и закончилось (момент времени); как долго оно длилось (длительность движения); как часто выполнялось движение (темп), как они были построены во времени (ритм).
- 2) Временные характеристик характеризуют соотношение частей движения и их взаимодействие.
- 3). Временные характеристик – это меры механического состояния биосистемы и её поведения.
- 4). Временные характеристик определяют местоположение звеньев тела.

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;
- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;
- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 -75%.
- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Тестирование. 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:

- а) линейное ускорение
- б) векторное ускорение
- в) свободное ускорение

г) угловое ускорение

10.В разделе «кинематика» изучается:

а) механическое движение, без выяснения причин этого движения

б) механические свойства тканей

в) двигательную деятельность живых существ

г) механические явления, сопровождающие процессы жизнедеятельности

11.Длительность движения выражается формулой:

а) $N = 1 / \Delta t$.

б) $\Delta t_{2-1} : \Delta t_{2-3} : \Delta t_{4-3} \dots$

в) $\Delta t = t_{\text{кон}} - t_{\text{нач}}$

г) $V = dx / dt$.

12.Величина центростремительного ускорения определяется формулами:

а) $v = N/t$

б) $T = t / N$

в) $E = d \omega / d t$

г) $a_{\text{ц}} = V^2 / R = \omega^2 \cdot R$

Ответы:

Тест №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	Б	Г	В	А	Г	А	Б	В	Г	А	В	Г

Оценка результатов:

от 0 до 5 баллов – удовлетворительно;

от 6 до 9 баллов – хорошо;

от 10 до 12 баллов – отлично

Тема 4. Динамика движений человека.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1.Динамические характеристики поступательного движения человека Инерционные, силовые и энергетические характеристики поступательного движения человека. Инерция. Инертность. Масса тела человека. Сила. Импульс силы. Количество движения. Работа и мощность силы. Потенциальная энергия тела человека. Кинетическая энергия поступательного движения человека.

2.Динамические характеристики вращательного движения человека Инерционные, силовые и энергетические характеристики вращательного движения человека. Момент инерции тела человека. Момент силы. Импульс момента силы. Момент количества

движения. Работа силы при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения человека.

3. Центр масс системы материальных точек. Масса тела человека Центр масс. Радиус-вектор центра масс. Масса тела человека. Положение центра масс некоторых однородных пластин правильной формы. **Общий центр тяжести тела человека.** Распределение массы в теле человека Понятие общего центра тяжести тела человека. Массы сегментов тела человека. Распределение массы в теле человека.

4. Момент инерции тела человека. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Главные оси инерции Момент инерции твердого тела. Момент инерции тела человека. Свободные оси. Главные оси инерции. Момент инерции тела человека относительно произвольной оси вращения Импульс тела человека. Закон сохранения импульса в биомеханике Импульс тела человека. Импульс системы тел. Изменение импульса тела человека. Замкнутая система. Закон сохранения импульса системы тел. Момент импульса тела человека. Закон сохранения момента импульса в биомеханике Момент импульса тела человека. Изменение момента импульса тела человека. Закон сохранения момента импульса

5. Основные уравнения динамики тела человека Уравнение поступательного движения общего центра масс тела человека. Основное уравнение вращательного движения тела человека. **Неинерциальные системы отсчета.** Силы инерции. Принцип Даламбера Понятие неинерциальной системы отсчета. Силы инерции и их виды. Описание движения тела человека в неинерциальных системах отсчета. Принцип Даламбера

6. Механическая энергия тела человека. Закон сохранения механической энергии Потенциальная энергия тела человека. Кинетическая энергия тела человека. Полная механическая энергия тела человека. Консервативные силы. Изменение энергии тела человека. Закон сохранения механической энергии.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Тестирование. Динамика.

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) $m = (a_э / a_г) \times m_э$
- в) $F_0 = F_1 + F_2 + \dots$
- г) $m \times a = F$

3. Единица измерения силы в СИ - это:

- а) $a_г$
- б) $H = \text{кг} \cdot \text{м} / \text{с}^2$
- в) $a_э$
- г) $m_э = 1$

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) $F_{ц} = m \times a_{ц}$

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

Ответы:

Тест №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	В	Б	Б	А	В	Б	В	А	Г	В	Б	Б

Оценка результатов:

от 0 до 5 баллов – удовлетворительно;

от 6 до 9 баллов – хорошо;

от 10 до 12 баллов – отлично

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1. Что изучает динамика?

Ответы

- 1). Динамика изучает внутренние причины, вызывающие движения.
- 2). Динамика изучает все движение человека и движимых им тел.
- 3). Динамика изучает особенности строения двигательного аппарата и его звеньев.
- 4). Динамика изучает взаимодействие систем организма.

2. Какие характеристики являются динамическими характеристиками?

Ответы.

- 1). К динамическим характеристикам относятся масс-инерционные (масса, момент инерции) и силовые (сила, момент силы, импульс силы и импульс момента силы), а также энергетические (работа силы, мощность и механическая энергия тела).
- 2). К динамическим характеристикам относятся: кинетический момент, количество движений, механические свойства мышц, реальная сила инерции, скорость движения, силовые качества, частота движений.
- 3). К динамическим характеристикам относятся масс-инерционные (масса, момент инерции) и силовые (сила, момент силы, импульс силы и импульс момента силы), а также коэффициенты экономичности двигательного аппарата – нетто-, брутто- и дельта-коэффициенты.
- 4). К динамическим характеристикам относятся: кинетический момент, количество движений, механические свойства мышц, реальная сила инерции, временные, пространственно-временные и пространственные характеристики.

3. Что называется инерцией тела?

Ответы.

- 1). Инерцией тела называется мера инертности тела при поступательном движении.
- 2). Любые тела сохраняют скорость неизменной при отсутствии внешних воздействий одинаково, Это свойство, не имеющее меры, называется инерцией тела.
- 3). Инерцией тела называется отношение величины приложенной силы к вызываемому ею ускорению.

4). Любые тела сохраняют скорость неизменной при отсутствии внешних воздействий одинаково, Это свойство, имеющее меру, называется инерцией тела.

4. Что называется инертностью тела?

Ответы

- 1). Инертностью тела называется свойство физических тел, проявляющееся в постепенном изменении скорости с течением времени под действием сил.
- 2). Инертностью тела называется свойство тел сохранять скорость тела неизменной.
- 3). Инертностью тела называется мера быстроты изменения положения тела.
- 4). Инертностью тела называется способность тела сохранять состояние покоя при воздействии внешних сил.

5. От чего зависит масса тела и что характеризует этот показатель?

Ответы.

- 1). Масса тела зависит от количества вещества тела и характеризует его свойство – как именно приложенная сила может изменить его движение.
- 2). Масса тела зависит от свойств физических тел и измеряется произведением масс всех материальных точек на радиусы вращения.
- 3). Масса тела – это сравнительная мера инертности тела при вращательном движении.
- 4). Масса тела зависит от физической подготовки и характеризует самоуправление системы.

6. Чему равен момент инерции?

Ответы.

- 1). Момент инерции тела относительно оси равен сумме произведению масс всех материальных точек на квадраты их расстояний от данной оси.
- 2) Момент инерции тела относительно оси это мера воздействия на тело всех внешних сил.
- 3). Момент инерции тела относительно оси равен произведению масс всех материальных точек на их расстояние до данной оси.
- 4). Момент инерции равен произведению массы на объем тела.

7. Увеличивается или уменьшается момент инерции в деформирующей системе, когда ее части удаляются друг от друга?

Ответы.

- 1). Момент инерции увеличивается.
- 2). Момент инерции уменьшается.
- 3). Не изменяется.
- 4). Увеличивается и уменьшается.

8. Что характеризует радиус инерции?

Ответы.

- 1). Радиус инерции характеризует меру инертности данного тела относительно его разных осей.
- 2). Радиус инерции характеризует способность данного тела сохранять состояние равновесие относительно его разных осей.
- 3). Радиус инерции характеризует меру градиента силы данного тела относительно его разных осей.
- 4). Радиус инерции тела - это показатель стабильности движения тела.

9. Что называется силой?

Ответы.

- 1). Сила – это мера поступательного движения тела, которая способна передаваться другому телу в виде скорости.
- 2). Сила – это мера механического действия одного тела на другое.
- 3). Сила – это мера вращательного движения тела, которая способна передаваться другому телу в виде скорости.
- 4). Сила – это мера инертности тела

10. От чего зависит изменение вращательного движения частей тела?

Ответы.

- 1). Изменение вращательного движения частей тела зависит от силы.
- 2). Изменение вращательного движения частей тела зависит от момента силы.
- 3). Изменение вращательного движения частей тела зависит от импульса момента силы.
- 4). Изменение вращательного движения частей тела зависит от импульса момента силы и импульса мощности.

11. Что такое момент силы, когда он положительный и когда отрицательный?

Ответы.

- 1). Момент силы – это мера вращательного действия силы на тело. Момент силы считают положительным моментом, когда сила вызывает поворот тела по часовой стрелке и отрицательным при повороте тела против часовой стрелки (со стороны наблюдателя).
- 2). Момент силы – это мера вращательного действия силы на тело. Момент силы считают положительным моментом, когда сила вызывает поворот тела против часовой стрелки, и отрицательным при повороте тела по часовой стрелке (со стороны наблюдателя).
- 3). Момент силы считают положительным, когда линия действия силы проходит через ось вращения, и отрицательным – когда не проходит.

4). Момент силы считают положительным, когда линия действия силы проходит через несколько осей вращения, и отрицательным – когда не проходит.

12. Как определить какая мышца и в какой степени принимает участие при выполнении того или иного упражнения?

Ответы

1. Чтобы точно определить какая мышца и в какой степени принимает участие в выполнении того или иного упражнения необходимо знать максимальное натяжение мышц.

2. Чтобы точно определить какая мышца и в какой степени принимает участие в выполнении того или иного упражнения необходимо зарегистрировать силу тяги мышц.

3. Зарегистрировав электрическую активность мышц, можно наиболее точно определить, какая мышца и в какой степени принимает участие при выполнении того или иного упражнения.

4. Зарегистрировав групповое взаимодействие мышц, можно наиболее точно определить, какая мышца и в какой степени принимает участие при выполнении того или иного упражнения.

13. Чем обусловлено вращательное движение звеньев двигательного аппарата человека?

Ответы.

1). Вращательное движение звеньев двигательного аппарата человека обусловлено:

- а) действием момента силы тяги мышц, не проходящих через сустав, например сгибателей и разгибателей его;
- б) ускоренным движением самого сустава, которое вызвано силой, линия действия которой проходит через суставную ось (так называемой суставной силой).

2). Вращательное движение звеньев двигательного аппарата человека обусловлено:

- а) действием момента силы тяги мышц, не проходящих через сустав, например сгибателей и разгибателей его;
- б) ускоренным движением самого сустава, которое вызвано силой, линия действия которой проходит через суставную ось (так называемой суставной силой).

3). Вращательное движение звеньев двигательного аппарата человека обусловлено:

- а) действием момента силы тяги мышц, проходящих через сустав, например сгибателей и разгибателей его;
- б) ускоренным движением самого сустава, которое вызвано силой, линия действия которой не проходит через суставную ось (так называемой суставной силой).

4). Вращательное движение звеньев двигательного аппарата человека обусловлено:

- а) действием момента силы тяги мышц, проходящих через сустав, например сгибателей и разгибателей его;
- б) ускоренным движением самого сустава, которое вызвано силой, линия действия которой проходит через суставную ось (так называемой суставной силой).

14. Какие различают виды точностных заданий?

Ответы.

- 1). Различают два вида точностных заданий. В первом необходимо обеспечить динамику на всей его траектории. Такие двигательные задания называют задачами слежения. Во втором виде заданий неважно, какова траектория рабочей точки тела или снаряда, необходимо лишь попасть в обусловленную цель. Такие двигательные задачи называют задачами попадания, а точность – целевой точностью.
- 2). Различают два вида точностных заданий. В первом необходимо обеспечить точность движения на всей его траектории. Такие двигательные задания называют задачами попадания. Во втором виде заданий неважно, какова траектория рабочей точки тела или снаряда, необходимо лишь попасть в обусловленную цель. Такие двигательные задачи называют задачами слежения, а точность – целевой точностью.
- 3). Различают два вида точностных заданий. В первом необходимо обеспечить точность движения в момент вылета снаряда. Такие двигательные задания называют задачами слежения. Во втором виде заданий неважно, какова траектория рабочей точки тела или снаряда, необходимо лишь попасть в обусловленную цель. Такие двигательные задачи называют задачами попадания, а точность – целевой точностью.
- 4). Различают два вида точностных заданий. В первом необходимо обеспечить точность движения на всей его траектории. Такие двигательные задания называют задачами слежения. Во втором виде заданий неважно, какова траектория рабочей точки тела или снаряда, необходимо лишь попасть в обусловленную цель. Такие двигательные задачи называют задачами попадания, а точность – целевой точностью.

15. Когда возникает вращательный момент силы и как достигается отсутствие его?

Ответы.

- 1). Если центр давления воздушного потока на снаряд совпадает с центром тяжести, возникает вращательный момент силы, и снаряд теряет устойчивость. Отсутствие вращения достигается выбором правильной позы, при которой центр тяжести тела и центр его поверхности (центр воздушного потока) расположены так, что вращательный момент не создается.
- 2). Если центр давления воздушного потока на снаряд не совпадает с центром тяжести, возникает вращательный момент силы, и снаряд теряет устойчивость. Отсутствие

вращения достигается выбором правильной позы, при которой центр тяжести тела и центр его поверхности (центр воздушного потока) расположены так, что вращательный момент не создается.

3). Если центр давления воздушного потока на снаряд не совпадает с центром тяжести, то не возникает вращательный момент силы, и снаряд не теряет устойчивость. Отсутствие вращения достигается выбором правильной позы, при которой центр тяжести тела и центр его поверхности (центр воздушного потока) расположены так, что вращательный момент не создается.

4). Если центр давления воздушного потока на снаряд не совпадает с центром тяжести, не возникает вращательный момент силы, и снаряд теряет устойчивость. Отсутствие вращения достигается выбором правильной позы, при которой центр тяжести тела и центр его поверхности (центр воздушного потока) расположены так, что вращательный момент не создается.

16. Что называется кучностью попадания?

Ответы.

- 1). Кучностью попадания называется величина обратная стандартному отклонению.
- 2). Кучностью попадания называется величина обратная целевой точности.
- 3). Кучностью попадания называется величина прямо пропорциональная стандартному отклонению.
- 4). Кучностью попадания называется величина прямо пропорциональная целевой точности.

17. Чем характеризуется целевая точность?

Ответы.

- 1). Целевая точность характеризуется углами вылета.
- 2). Целевая точность характеризуется изменением ударных сил.
- 3). Целевая точность характеризуется величиной отклонения от цели.
- 4). Целевая точность характеризуется латеральным доминированием.

18. Сколько физическое тело имеет степеней свободы, если оно не имеет никаких ограничений, зафиксирована одна точка тела, две точки тела?

Ответы.

- 1). Если у физического тела нет никаких ограничений (связей), оно может двигаться свободно во всех трех измерениях, т.е. оно имеет шесть степеней свободы. Зафиксировав одну точку свободного тела, сделав его звеном пары, сразу лишают его трех степеней свободы – возможных линейных перемещений вдоль трех основных осей координат.

Закрепление двух точек звена говорит о наличии оси, проходящей через эти точки. В таком случае остается две степени свободы.

2). Если у физического тела нет никаких ограничений (связей), оно может двигаться свободно во всех трех измерениях, т.е. оно имеет три степени свободы. Зафиксировав одну точку свободного тела, сделав его звеном пары, сразу лишают его двух степеней свободы – возможных линейных перемещений вдоль двух основных осей координат. Закрепление двух точек звена говорит о наличии оси, проходящей через эти точки. В таком случае тело остается неподвижным.

3). Если у физического тела нет никаких ограничений (связей), оно может двигаться свободно во всех трех измерениях, т.е. оно имеет шесть степеней свободы. Зафиксировав одну точку свободного тела сразу лишают его трех степеней свободы – возможных линейных перемещений вдоль трех основных осей координат. Закрепление двух точек звена говорит о наличии оси, проходящей через эти точки. В таком случае остается одна степень свободы.

4). Если тело не имеет ограничений, оно имеет множество степеней свободы; закрепление одной точки тела приводит к лишению шести степеней свободы, а закрепление двух точек – к лишению двенадцати степеней свободы.

19. Что называется общим центром масс тела (ОЦМ)?

Ответы.

1). Общий центр масс тела – линия, где пересекаются все силы, действующие на тело, приводящие к поступательному движению, и не вызывающие его вращения.

2). Общий центр масс тела – равнодействующая всех сил тяжести всех частей тела.

3). Общий центр масс тела – линия, где пересекаются все силы, действующие на тело, приводящие к поступательному движению, и не вызывающие его вращения.

4). Общий центр масс тела – линия, где пересекаются все силы, действующие на тело, приводящие к поступательному движению, и не вызывающие его вращения.

20. Что называется общим центром тяжести тела (ОЦТ)?

Ответы.

1). Общий центр тяжести тела – это точка, в которой находится момент инерции..

2). Общий центр тяжести тела – равнодействующая всех динамических сил.

3). Общий центр тяжести тела – равнодействующая сил тяжести всех частей тела.

4). Общий центр тяжести тела – равнодействующая сил реакции опоры всех частей тела.

21. Может ли изменять свое положение общий центр тяжести?

Ответы.

- 1) Если изменяется положение центры масс звеньев тела и тело находится в состоянии покоя.
- 2) Если изменяется положение центр масс звеньев тела.
- 3) Если не изменяются центры масс звеньев тела.
- 4) Общий центр тяжести тела не может изменять свое положение.

22. В каких условиях совпадают общий центр масс и общий центр тяжести?

Ответы.

- 1) ОЦТ и ОЦМ совпадают в любых условиях.
- 2) ОЦТ и ОЦМ совпадают в невесомости и водной среде.
- 3) ОЦМ и ОЦТ совпадают только в безопорном периоде.
- 4) ОЦМ и ОЦТ совпадают, когда совпадают центры масс звеньев тела.

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;
- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;
- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 -75%.
- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Тема 5. Механические свойства биологических тканей.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1.Механические свойства костной ткани. Виды деформации костей Костная ткань. Деформация. Деформация сжатия и растяжения. Деформация сдвига. Деформация сдвига. Деформация кручения. Упругая и пластическая деформация. Прочность, твердость и разрушение костной ткани. Закон Гука.

2.Механические свойства кожного покрова человека. Акустическая анизотропия кожи Кожный покров человека. Эпидермис. Дерма. Подкожная клетчатка. Акустическая анизотропия кожного покрова. Коэффициент акустической анизотропии кожного покрова. Линии Лангера.

3.Механические свойства мышечной ткани. Режимы работы мышц. Уравнение Хилла Мышечная ткань. Гладкие мышцы. Поперечно-полосатые мышцы. Изометрический режим. Изотонический режим. Утомление. Уравнение Хилла.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1. Что называется утомлением?

Ответы

1. Утомление называются те изменения в организме, которые вызваны наличием кислородного долга.
2. Утомлением называется вызванное работой временное снижение работоспособности.
3. Утомление – это снижение значений аэробных резервов и увеличение величины освобожденной энергии.
4. Утомление – это снижение значений анаэробных резервов и увеличение величины освобожденной энергии.

2. Какие существуют основные типы утомления?

Ответы.

1. Умственное утомление, рациональное, сенсорное, эмоциональное, физическое, вызванное мышечной деятельностью.
2. Умственное утомление, рациональное, сенсорное, эмоциональное, физическое, вызванное мышечной деятельностью.
3. Умственное утомление, сенсорное, эмоциональное, физическое, динамическое.
4. Умственное утомление, сенсорное, эмоциональное, физическое, динамическое и элементарное.

3. Через какие две фазы проходит утомление при мышечной работе?

Ответы.

1. Утомление при мышечной работе проходит через фазу компенсированного утомления – в ней, несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне - и, фазу декомпенсированного

утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.

2. Утомление при мышечной работе проходит через фазу декомпенсированного утомления – в ней несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне – и, фазу компенсированного утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.

3. Утомление при мышечной работе проходит через фазу компенсированного утомления – в ней, несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне – и, фазу аэробного утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.

4. Мышечная работа вызывает две фазы утомления: демпфирующую и компенсирующую фазы.

4. Какую природу имеют изменения в технике движений в состоянии утомления?

Ответы.

1. Наблюдаемые в состоянии утомления изменения в технике движений имеют двоякую природу: изменения вызванные утомлением и изменением положений звеньев тела.

2. Наблюдаемые в состоянии утомления изменения в технике движений имеют двоякую природу: изменения вызванные утомлением, и приспособительные реакции, которые должны компенсировать эти изменения, а также снижение функциональных возможностей спортсмена

3. Наблюдаемые в состоянии утомления изменения в технике движений имеют двоякую природу: изменения, вызванные эмоциональной реакцией и приспособительные реакции, обеспечивающие поддержание тонуса мускулатуры.

4. Изменения техники движения, возникающие, вследствие утомления могут быть обусловлены силой сопротивления среды.

5. С помощью, каких коэффициентов оценивают экономичность работы?

Ответы.

1. Экономичность работы нередко оценивают с помощью коэффициентов, связывающих величины выполненной работы, с величинами затраченной при этом энергии (валовый коэффициент, нетто-коэффициент, дельта-коэффициент).

2. Экономичность работы нередко оценивают с помощью коэффициентов, связывающих величины выполненной работы, с величинами потенциальной энергии (валовый коэффициент, нетто-коэффициент, дельта-коэффициент).

3. Экономичность работы нередко оценивают с помощью коэффициентов, связывающих величины выполненной работы, с величинами мощности (валовый коэффициент, нетто-коэффициент, дельта-коэффициент).

4. Экономичность работы нередко оценивают с помощью коэффициентов, связывающих величины выполненной работы, с величинами к.п.д. (валовый коэффициент, нетто-коэффициент, дельта-коэффициент).

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;

- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;

- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 - 75%.

- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Раздел 2. Частная биомеханика.

Тема 1. Биомеханика физических качеств человека.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1. Локомоторные движения. Характеристика локомоторных качеств Понятие локомоторного движения. Основные двигательные качества. Механика мышечного сокращения. Теория скользящих нитей.

2. Сила и силовые качества. Методика развития силы мышц и ее измерение Понятие силы и силовых качеств человека. Мышечная сила. Внутримышечная координация. Межмышечная координация. Регуляция мышечной силы в организме человека. Мощность мышцы. Измерение мышечной силы. Методика развития силы. Миометрический метод. Изометрический метод.

3.Быстрота. Методика развития быстроты и ее измерение Понятие быстроты. Скорость мышечного сокращения. Мощность мобилизации химической энергии. Скоростные упражнения. Физические упражнения на развитие быстроты.

4..Ловкость. Методика развития ловкости и ее измерение Понятие ловкости. Координация и точность движений. Физические упражнения на развитие ловкости.

5.Выносливость. Методика развития выносливости и ее измерение Понятие выносливости. Утомление. Общая и специальная выносливость. Физические упражнения на развитие выносливости.

6.Гибкость. Методика развития гибкости и ее измерение Понятие гибкости. Предельная амплитуда движений. Физические упражнения на развитие гибкости.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«**Отлично**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«**Хорошо**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«**Удовлетворительно**» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«**Неудовлетворительно**» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1. Что называется выносливостью?

Ответы.

1). Выносливость – это способность человека длительное время выполнять нагрузку без снижения ее интенсивности.

2). Выносливостью называется способность человека повышать устойчивость положения тела.

3). Выносливость – это способность осуществлять выбор оптимального соотношения между силой действия и скоростью рабочих движений.

4). Выносливость свойство каждого человека отдавать энергию нешней среде.

2. Что лежит в основе латентных показателей выносливости?

Ответы.

1). В основе латентных показателей выносливости лежит сравнение различных видов выносливости между собой.

2). В основе латентных показателей выносливости лежит сравнение эргометрических показателей в данном двигательном задании с достижением в других заданиях.

3). В основе латентных показателей выносливости лежит сравнение величин выполненной работы и затраченной энергии.

4). В основе латентных показателей выносливости лежат основные виды выносливости.

3. Чему равен запас скорости ?

Ответы.

1). $3C = t_{\text{д.}} : n + t_{\text{эт.}}$

2). $3C = t_{\text{д.}} : n - t_{\text{эт.}}$

3). $3C = t_{\text{д.}} \cdot n - t_{\text{эт.}}$

4. Чему равен коэффициент выносливости?

1). $KB = t_{\text{д.}} + t_{\text{эт.}}$

2). $3C = t_{\text{д.}} - t_{\text{эт.}}$

3). $3C = t_{\text{д.}} : t_{\text{эт.}}$

4). Запас скорости равен коэффициенту выносливости умноженному на ускорение.

28. Какая существует зависимость между запасом скорости и выносливостью?

1). Чем меньше запас скорости, тем выше выносливость.

2). Чем меньше запас скорости, тем меньше выносливость.

3). Чем больше запас скорости, тем больше выносливость.

4). Между ними не существует связь.

5. Что называется гибкостью?

Ответы.

1. Гибкостью называется способность выполнять движения с большой амплитудой.

2. Гибкостью называется способность выполнять движения.

3. Гибкостью называется способность выполнять движения поступательные и вращательные движения в пространстве и во времени.

4. Гибкость свойство тела человека совершать вертикальные перемещения.

6. Какая гибкость называется пассивной, какая активной?

Ответы.

1. Пассивная гибкость, это способность выполнять движения, в каком либо суставе с большой амплитудой за счет активности мышечных групп, проходящих через этот сустав; активная гибкость определяется наивысшей амплитудой, которую можно достичь за счет внешних сил.

2. Активная гибкость, это способность выполнять движения, в каком либо суставе с большой амплитудой за счет активности мышечных групп, проходящих через этот сустав; пассивная гибкость определяется наивысшей амплитудой, которую можно достичь за счет внешних сил.

3. Активная гибкость, это способность изменять суставные углы, в каком либо суставе за счет подводящей энергии; пассивная гибкость, это гибкость тела в состоянии покоя.

4. Активная гибкость проявляется в беспрепятственном выполнении движений; пассивная гибкость – это процесс выполнения действия с учетом энергетического обеспечения движения и управление этими процессами.

7. Чем определяется положение тела человека?

Ответы.

- 1). Положение тела человека определяется вращением тела вокруг свободных и не свободных осей.
- 2). Положение тела человека определяется его местоположением вокруг главного вектора и главного момента сил.
- 3). Положение тела человека определяется его позой, местоположением, ориентацией относительно системы отсчета и отношением к опоре
- 4). Положение тела человека определяется его позой, местоположением, ориентацией относительно системы отсчета и отношением к опоре и удерживающему телу.

8. Какие силы могут быть приложены к биомеханической системе?

Ответы.

- 1). К биомеханической системе могут быть приложены силы тяжести, силы веса, подъемная сила, вращающий момент, движения на месте.
- 2). К биомеханической системе могут быть приложены силы тяжести, реакции опоры, силы веса, мышечные тяги, усилия партнера и др. силы.
- 3). К биомеханической системе могут быть приложены силы тяжести, силы веса, подъемная сила, вращающий момент, движения на месте.
- 4). К биомеханической системе могут быть приложены силы тяжести, силы веса, подъемная сила, вращающий момент, движения на месте.

9. Что необходимо сделать, чтобы сохранить положение тела?

Ответы.

- 1). Для сохранения положения тела нужно закрепить звенья в суставах и не допускать, чтобы внутренние силы изменяли его местоположение, ориентацию в пространстве (исключить перемещения и повороты) и связь с опорой.
- 2). Для сохранения положения тела нужно закрепить звенья в суставах и не допускать, чтобы внешние силы изменяли его местоположение, ориентацию в пространстве (исключить перемещения и повороты) и связь с опорой.
- 3). Для сохранения положения тела нужно закрепить звенья в суставах и не допускать, чтобы тормозящие силы изменяли его местоположение, ориентацию в пространстве (исключить перемещения и повороты) и связь с опорой.

4). Для сохранения положения тела нужно закрепить звенья в суставах и не допускать, чтобы уравнивающие силы изменяли его местоположение, ориентацию в пространстве (исключить перемещения и повороты) и связь с опорой.

10. Какую функцию выполняют силы мышечной тяги при сохранении положения тела.

Ответы.

1). Силы мышечной тяги при сохранении положения тела обычно уравнивают своими моментами моменты силы тяжести соответствующих звеньев тела, и веса связанных с ними других звеньев. Эти силы могут изменять положение тела, и восстанавливать его. Управляя своими мышечными силами, человек сохраняет свое положение.

2). Силы мышечной тяги при сохранении положения тела обычно возмущают своими моментами моменты силы тяжести соответствующих звеньев тела, и веса связанных с ними других звеньев. Эти силы могут изменять положение тела, и восстанавливать его. Управляя своими мышечными силами, человек сохраняет свое положение

3). Силы мышечной тяги при сохранении положения тела обычно выводят из состояния равновесия моменты силы тяжести соответствующих звеньев тела, и веса связанных с ними других звеньев. Эти силы могут изменять положение тела, и восстанавливать его. Управляя своими мышечными силами, человек сохраняет свое положение.

4). Силы мышечной тяги при сохранении положения тела обычно уравнивают своими моментами моменты силы реакции опоры соответствующих звеньев тела, и веса связанных с ними других звеньев. Эти силы могут изменять положение тела, и восстанавливать его. Управляя своими мышечными силами, человек сохраняет свое положение.

11. Какие условия неопределимы для уравнивания действия сил на тело?

Ответы.

1). Для уравнивания действия на тело всех сил необходимо, чтобы главный вектор и главный момент внешних сил не были равны нулю, а все внутренние силы обеспечивали сохранение позы.

2). Для уравнивания действия на тело всех сил необходимо, чтобы главный вектор и главный момент внешних сил были равны нулю, а все внутренние силы обеспечивали сохранение позы.

3). Для уравнивания действия на тело всех сил необходимо, чтобы все внутренние силы были равны нулю.

4). Для уравнивания действия на тело всех сил необходимо, чтобы главный вектор и главный момент внешних сил были равны нулю, а все внутренние и внешние силы сохраняли позу.

12. Какие движения называются компенсаторными и амортизирующими движениями?

Ответы.

1). Компенсаторные движения направлены на предупреждение выхода ЦМ за пределы зоны сохранения положения тела при возмущающих воздействиях и при собственных движениях на месте. Эти движения выполняются обычно одновременно с отклонениями, и, как правило, автоматически. Амортизирующие движения уменьшают эффект действия возмущающих сил. Эти движения выполняют одновременно с действием возмущающих сил.

2). Амортизирующие движения направлены на предупреждение выхода ЦМ за пределы зоны сохранения положения тела при возмущающих воздействиях и при собственных движениях на месте. Эти движения выполняются обычно одновременно с отклонениями, и, как правило, автоматически. Компенсаторные движения уменьшают эффект действия возмущающих сил. Эти движения выполняют одновременно с действием возмущающих сил

3). Амортизирующие движения направлены на предупреждение выхода ЦМ за пределы зоны сохранения положения тела при возмущающих воздействиях и при собственных движениях на месте. Эти движения выполняются обычно одновременно с отклонениями, и, как правило, автоматически. Компенсаторные движения увеличивают эффект действия возмущающих сил. Эти движения выполняют одновременно с действием возмущающих сил

4). Компенсаторные движения направлены на предупреждение выхода ЦМ за пределы зоны сохранения и изменения положения тела при возмущающих воздействиях и при собственных движениях на месте. Эти движения выполняются обычно одновременно с отклонениями, и, как правило, автоматически. Амортизирующие движения уменьшают эффект действия уравнивающих сил. Эти движения выполняют одновременно с действием возмущающих сил.

13. Что обеспечивают восстанавливающие движения?

Ответы.

1). Восстанавливающие движения направлены на возвращение ЦМ тела в зону сохранения положения тела из зоны восстановления: либо под действием внешней силы могут переместить ЦМ тела в зону сохранения равновесия, либо, переместив точку опоры,

«подвести» ее под ЦМ тела. Эти движения нередко не только устраняют отклонение от равновесного положения, но и вызывают противоположное отклонение (гиперкоррекция).

2). Восстанавливающие движения направлены на возвращение ЦМ тела в зону восстановления положения тела из зоны сохранения: либо под действием внешней силы могут переместить ЦМ тела в зону сохранения равновесия, либо, переместив точку опоры, «подвести» ее под ЦМ тела. Эти движения нередко не только устраняют отклонение от равновесного положения, но и вызывают противоположное отклонение (гиперкоррекция).

3). Восстанавливающие движения направлены на возвращение ЦМ тела в зону сохранения положения тела из зоны восстановления: либо под действием внешней силы могут переместить ЦМ тела в зону сохранения равновесия, либо, переместив точку опоры, «подвести» ее под ЦМ тела. Эти движения нередко не только устраняют отклонение от равновесного положения, но и вызывают сходного типа отклонение (гиперкоррекция).

4). Восстанавливающие движения направлены на возвращение ЦМ тела в зону сохранения положения тела из зоны балансирования: либо под действием внешней силы могут переместить ЦМ тела в зону сохранения равновесия, либо, переместив точку опоры, «подвести» ее под ЦМ тела. Эти движения нередко не только устраняют отклонение от равновесного положения, но и вызывают противоположное отклонение (гиперкоррекция).

14. Какая основная функция мышц?

Ответы.

1) Основная функция мышц состоит в преобразовании химической энергии в механическую работу или силу.

2) Основная функция мышц состоит в преобразовании тепловой энергии в механическую работу или силу.

3) Основная функция мышц состоит в сокращении.

4) Основная функция мышц состоит в преобразовании кинетической энергии в механическую работу или силу.

15. Какие биомеханические показатели характеризуют деятельность мышцы?

Ответы.

1) Главными биомеханическими показателями характеризующими деятельность мышцы, являются: а) сила, регистрируемая на ее конце (сила тяги мышц), б) степень возбуждения.

2) Главными биомеханическими показателями характеризующими деятельность мышцы, являются: а) инерция, регистрируемая на ее конце (сила тяги мышц), б) скорость изменения длины.

3) Главными биомеханическими показателями характеризующими деятельность мышцы, являются: а) сила, регистрируемая на ее конце (сила тяги мышц), б) скорость изменения длины.

4) Главными биомеханическими показателями характеризующими деятельность мышцы, являются: а) сила, регистрируемая на ее конце (сила тяги мышц), б) жесткость.

16. От чего зависят механические свойства мышц?

Ответы.

- 1) Механические свойства мышц зависят от мощности и энергии мышечного сокращения.
- 2) Механические свойства мышц зависят от скорости изменения длины мышцы.
- 3) Механические свойства мышц зависят от двух режимов работы мышц.
- 4) Механические свойства мышц зависят от механических свойств элементов, образующих мышцу (мышечные волокна, соединительные образования и т.п.) и состояния мышцы (возбуждения, утомления).

17. Что происходит в изометрическом режиме с освобожденной в результате химических реакций энергией?

Ответы.

- 1) В изометрическом режиме, когда механическая работа равна нулю, вся освобожденная в результате химических реакций энергия превращается в энергию.
- 2) В изометрическом режиме, когда механическая работа равна нулю, вся освобожденная в результате химических реакций энергия превращается в тепло.
- 3) В изометрическом режиме, когда механическая работа не равна нулю, вся освобожденная в результате химических реакций энергия превращается в тепло.
- 4) В изометрическом режиме, когда механическая работа равна нулю, вся освобожденная в результате химических реакций кинетическая энергия превращается в тепло?

18. Что происходит в анизометрическом режиме с освобожденной в результате химических реакций энергией?

Ответы.

- 1) В анизометрическом режиме одна часть энергии затрачивается на совершение механической работы, а другая часть энергии переходит в энергию движения.
- 2) В анизометрическом режиме одна часть энергии затрачивается на совершение механической работы, а другая часть энергии переходит в потенциальную.
- 3) В анизометрическом режиме одна часть энергии затрачивается на совершение механической работы, а другая часть энергии переходит в тепловую.
- 4) В анизометрическом режиме одна часть энергии сохраняется, а другая часть энергии переходит в тепловую.

19. Что нужно сделать, что бы лучше использовать мышечную энергию в скоростно-силовых движениях?

Ответы.

1) Для лучшего использования мышечной энергии в скоростно-силовых движениях целесообразно:

- а) волокна мышцы в подготовительной фазе значительно растянуть (зона больших деформаций в косоволокнистых мышцах);
- б) при растягивании волокон передать им больше потенциальной энергии (разогнать звено до большой скорости и резко остановить);
- в) в обратном движении в критической точке своевременно совершить активное сокращение мышцы по принципу автоколебаний, наиболее акцентированная с самого начала («взрывная сила»).

2) Для лучшего использования мышечной энергии в скоростно-силовых движениях целесообразно:

- а) волокна мышцы в подготовительной фазе значительно растянуть (зона больших деформаций в косоволокнистых мышцах);
- б) при растягивании волокон передать им больше кинетической энергии (разогнать звено до большой скорости и резко остановить);
- в) в обратном движении в критической точке своевременно совершить активное сокращение мышцы по принципу автоколебаний, наиболее акцентированная с самого начала («взрывная сила»).

3) Для лучшего использования мышечной энергии в скоростно-силовых движениях целесообразно:

- а) волокна мышцы в подготовительной фазе значительно растянуть (зона больших деформаций в косоволокнистых мышцах);
- б) при растягивании волокон передать им больше кинетической энергии (разогнать звено до большой скорости и резко остановить);
- в) в прямом движении в критической точке своевременно совершить активное сокращение мышцы по принципу автоколебаний, наиболее акцентированная с самого начала («взрывная сила»).

4) Для лучшего использования мышечной энергии в скоростно-силовых движениях целесообразно:

- а) волокна мышцы в подготовительной фазе значительно растянуть (зона больших деформаций в косоволокнистых мышцах);

- б) при сжатии волокон передать им больше кинетической энергии (разогнать звено до большой скорости и резко остановить);
- в) в обратном движении в критической точке своевременно совершить активное сокращение мышцы по принципу автоколебаний, наиболее акцентированная с самого начала («взрывная сила»).

20. Какие существуют два основных способа сочетания фаз дыхания с движениями при выполнении физических упражнений?

Ответы.

1) При выполнении физических упражнений существуют два основных способа сочетания фаз дыхания с упражнениями:

- а) «физиологический»: при движениях, которые способствуют увеличению объема грудной клетки, - вдох, а уменьшению – выдох.;
- б) «биомеханический»: выдох сочетается с фазами движений, в которых спортсмен проявляет наибольшую силу действия, вдох- с фазами относительного расслабления.

2) При выполнении физических упражнений существуют два основных способа сочетания фаз дыхания с упражнениями:

- а) «анатомический»: при движениях, которые способствуют увеличению объема грудной клетки, - вдох, а уменьшению – выдох.;
- б) «энергетический»: выдох сочетается с фазами движений, в которых спортсмен проявляет наибольшую силу действия, вдох- с фазами относительного расслабления.

3) При выполнении физических упражнений существуют три основных способа сочетания фаз дыхания с упражнениями:

- а) «анатомический»: при движениях, которые способствуют увеличению объема грудной клетки, - вдох, а уменьшению – выдох.;
- б) «биомеханический»: выдох сочетается с фазами движений, в которых спортсмен проявляет наибольшую силу действия, вдох- с фазами относительного расслабления.
- в) выдох осуществляется за счет повышения активности скелетных мышц.

4) При выполнении физических упражнений существуют два основных способа сочетания фаз дыхания с упражнениями:

- а) «анатомический»: при движениях, которые способствуют увеличению объема грудной клетки, - вдох, а уменьшению – выдох.;
- б) «биомеханический»: выдох сочетается с фазами движений, в которых спортсмен проявляет наибольшую силу действия, вдох- с фазами относительного расслабления.

21. Какое дыхание считается правильной при выполнении напряженной мышечной работы?

Ответы

- 1) При напряженной физической работе, когда надо обеспечить максимальную легочную вентиляцию, правильным является частое, достаточно глубокое дыхание через нос.
- 2) При напряженной физической работе, когда надо обеспечить максимальную легочную вентиляцию, правильным является редкое, достаточно глубокое дыхание через рот.
- 3) При напряженной физической работе, когда надо обеспечить максимальную легочную вентиляцию, правильным является частое, достаточно глубокое дыхание через рот.
- 4) При напряженной физической работе, когда надо обеспечить максимальную легочную вентиляцию, правильным является частое, достаточно глубокое дыхание через рот и нос.

22. Что лежит в основе биомеханики дыхания?

Ответы.

- 1) В основе биомеханики дыхания лежит периодические изменения объема эластичных свойств мышц.
- 2) В основе биомеханики дыхания лежит периодические изменения объема грудной полости – уменьшение при вдохе и уменьшение при выдохе.
- 3) В основе биомеханики дыхания лежит периодические изменения объема грудной полости – увеличение при вдохе и увеличение при выдохе.
- 4) В основе биомеханики дыхания лежит периодические изменения объема грудной полости – увеличение при вдохе и уменьшение при выдохе.

23. Какие существуют типы дыхания?

Ответы.

- 1) Существует три основных типа дыхания: грудное, диафрагмальное и смешанное.
- 2) Существует три основных типа дыхания: грудное, диафрагмальное и одиночное.
- 3) Существует три основных типа дыхания: грудное, и смешанное.
- 4) Существует три основных типа дыхания: грудное, диафрагмальное и сложное

24. Какие, с биомеханической точки зрения, существуют пути повышения экономичности движений?

Ответы.

- 1) Существуют два пути повышения экономичности движений: снижение величин энергозатрат в каждом цикле и сохранение потенциальной энергии.
- 2) Существуют два пути повышения экономичности движений: снижение величин энергозатрат в каждом цикле и рекуперация энергии (преобразование кинетической энергии в потенциальную и ее обратный переход в кинетическую энергию).

3) Существуют два пути повышения экономичности движений: постоянство величин энергозатрат в каждом цикле и рекуперация энергии (преобразование кинетической энергии в потенциальную и ее обратный переход в кинетическую энергию).

4) Существуют два пути повышения экономичности движений: снижение величин энергозатрат в каждом цикле и сохранение кинетической энергии.

25. Как снижается величина энергозатрат в каждом цикле?

Ответы.

1) Снижение величин энергозатрат в каждом цикле осуществляется:

- а) устранением ненужных движений;
- б) устранением ненужных сокращений мышц;
- в) уменьшением внешнего сопротивления;
- г) уменьшением внутрицикловых колебаний скорости;
- д) выбором оптимального соотношения между силой действия и скоростью рабочих движений;
- е) выбором оптимального соотношения между длиной и частотой шагов.

2) Снижение величин энергозатрат в каждом цикле осуществляется:

- а) устранением ненужных движений;
- б) устранением ненужных сокращений мышц;
- в) увеличением внешнего сопротивления;
- г) уменьшением внутри цикловых колебаний скорости;
- д) выбором оптимального соотношения между силой действия и скоростью рабочих движений;
- е) выбором оптимального соотношения между длиной и частотой шагов.

3) Снижение величин энергозатрат в каждом цикле осуществляется:

- а) устранением ненужных движений;
- б) устранением ненужных сокращений мышц;
- в) уменьшением внешнего сопротивления;
- г) увеличением внутрицикловых колебаний скорости;
- д) выбором оптимального соотношения между силой действия и скоростью рабочих движений;
- е) выбором оптимального соотношения между длиной и частотой шагов.

4) Снижение величин энергозатрат в каждом цикле осуществляется:

- а) устранением ненужных движений;
- б) устранением ненужных сокращений мышц;
- в) уменьшением внешнего сопротивления;

- г) уменьшением внутрицикловых колебаний скорости;
- д) выбором оптимального соотношения между выполненной работой и скоростью рабочих движений;
- е) выбором оптимального соотношения между длиной и частотой шагов.

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;
- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;
- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 - 75%.
- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Тема 2. Биомеханика перемещающих движений.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1.Перемещающие движения с разгоном перемещаемых тел Понятие перемещающих движений. Разгон перемещаемых тел. Угол места. Азимут. Угол атаки. Полет вращающегося спортивного снаряда. Эффект Магнуса.

2.Перемещающие движения с ударным взаимодействием. Ударные действия. Ударный импульс. Вполне упругий удар. Неупругий удар. Не вполне упругий удар. Коэффициент восстановления. Замах. Ударное движение. Ударное взаимодействие. Послеударное движение.

3.Сила, скорость и точность в перемещающих движениях. Сила в перемещающих движениях. Скорость в перемещающих движениях. Точность в перемещающих движениях.

4.Полет спортивных снарядов при перемещающих движениях. Начальная скорость вылета. Угол вылета. Место выпуска снаряда. Вращение снаряда. Сопротивление воздуха.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«**Отлично**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«**Хорошо**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1. Какие движения называются перемещающими движениями?

- 1) перемещающими в биомеханики называют движения, задача которых – осуществить вращение вокруг оси снаряда, соперника, сапера и т.д.
- 2) перемещающими в биомеханики называют движения, задача которых – перемещение какого либо тела(снаряда, соперника, сапера и т.д.)
- 3) перемещающими в биомеханики называют движения, задача которых – накопление энергии покоя (снаряда, соперника, сапера и т.д.)
- 4) перемещающими в биомеханики называют движения, задача которых – перемещение какого-либо тела в вертикальной плоскости (снаряда, соперника, сапера и т.д.)

2. Какие требования предъявляются перемещающим движением в спорте?

- 1) перемещающим движениям в спорте обычно предъявляются требования достичь максимальных величин: а) потенциальной энергией (при подъеме штанги), б) скорости перемещаемого тела (метания), в) точности (штрафные броски в баскетболе)
- 2) перемещающим движениям в спорте обычно предъявляются требования достичь максимальных величин: а) силы действия (при подъеме штанги), б) вращательной скорости перемещаемого тела, в) точности (штрафные броски в баскетболе)
- 3) перемещающим движениям в спорте обычно предъявляются требования достичь максимальных величин: а) силы действия (при подъеме штанги), б) скорости перемещаемого тела (метания), в) энергетической стоимости метра пути;
- 4) перемещающим движениям в спорте обычно предъявляются требования достичь максимальных величин: а) силы действия (при подъеме штанги), б) скорости перемещаемого тела (метания), в) точности (штрафные броски в баскетболе)

3. Какие различают движения среди перемещающих движений?

- 1) среди перемещающих различают движения: а) с разгоном перемещаемых тел (например, метания копья); б) с ударным взаимодействием (удары в теннисе или в футболе).
- 2) среди перемещающих различают движения: а) без разгона перемещаемых тел; б) с ударным взаимодействием (удары в теннисе или в футболе)

3) среди перемещающих различают движения: а) с разгоном перемещаемых тел (например, метания копья); б) с увеличением плеча рычага.

4) среди перемещающих различают движения: а) с вращением перемещаемых тел (например, метание копья); б) с ударным взаимодействием (удары в теннисе или в футболе).

4. Какие факторы влияют на дальность полета снаряда

Ответы.

1). На дальность полета снаряда влияют: начальная скорость вылета снаряда, высота выпуска снаряда, углы вылета, вращение снаряда и сопротивление воздуха, аэродинамические свойства снаряда и прижимающая сила.

2). На дальность полета снаряда влияют углы вылета, вес снаряда, сила воздействия на снаряд и сила реакции опоры.

3). На дальность полета снаряда влияют: начальная скорость вылета снаряда, высота выпуска снаряда, углы вылета, вращение снаряда и сопротивление воздуха, аэродинамические свойства снаряда.

4). На дальность полета снаряда влияет столкновение ударяющих тел, сила реакции опоры, углы вылета, начальная скорость вылета снаряда.

5. Какие различают основные углы вылета?

Ответы.

1). Различают следующие основные углы вылета: угол вылета – угол между горизонталью и вектором скорости вылета (он определяет движение снаряда в вертикальной плоскости: выше-ниже); азимут – угол вылета в горизонтальной плоскости (правее - левее, измеряется от условно выбранного направления отсчета); угол атаки – угол между вектором скорости вылета и вектором ускорения).

2). Различают следующие основные углы вылета: угол вылета – угол между горизонталью и вектором скорости вылета (он определяет движение снаряда в вертикальной плоскости: выше-ниже); азимут – угол вылета в вертикальной плоскости (правее - левее, измеряется от условно выбранного направления отсчета); угол атаки – угол между вектором скорости вылета и продольной осью снаряда).

3). Различают следующие основные углы вылета: угол вылета – угол между горизонталью и вектором скорости вылета (он определяет движение снаряда в вертикальной плоскости: выше-ниже); азимут – угол вылета в горизонтальной плоскости (правее - левее, измеряется от условно выбранного направления отсчета); угол атаки – угол между вектором скорости вылета и продольной осью снаряда).

4). Различают следующие основные углы вылета: угол вылета – угол между горизонталью и вектором скорости вылета (он определяет движение снаряда в вертикальной плоскости: выше-ниже); азимут – угол вылета в горизонтальной плоскости (правее- левее, измеряется от условно выбранного направления отсчета); угол атаки – угол между вектором скорости вылета и поперечной осью снаряда).

6. Какое влияние оказывает вращение снаряда на его полет?

Ответы.

- 1). Вращение снаряда оказывает влияние на центр давления воздушного потока и искривляет его траекторию (эффект Магнуса).
- 2). Вращение снаряда оказывает двойное влияние на его полет. Во-первых, вращение как-бы стабилизирует снаряд в воздухе, не давая ему «кувыркаться» (гироскопический эффект). Во-вторых, быстрое вращение снаряда искривляет его траекторию (эффект Магнуса).
- 3). Вращение снаряда оказывает двойное влияние на его полет. Во-первых, вращение увеличивает скорость снаряд в воздухе (гироскопический эффект). Во-вторых, быстрое вращение снаряда искривляет его траекторию (эффект Магнуса).
- 4). Вращение снаряда оказывает двойное влияние на его полет. Во-первых, вращение как-бы стабилизирует снаряд в воздухе, не давая ему «кувыркаться» (гироскопический эффект). Во-вторых, быстрое вращение снаряда увеличивает поступательную скорость. скорость снаряда (эффект Магнуса).

7. На какие составляющие можно разложить силу сопротивления воздуха?

Ответы.

- 1). Силу сопротивления воздуха можно разложить на составляющие: одна из них направлена по потоку – это подъемная сила , другая перпендикулярная к потоку – это лобовое сопротивление.
- 2). Силу сопротивления воздуха можно разложить на составляющие: одна из них направлена по потоку – это лобовое сопротивление, другая перпендикулярная к потоку – это лобовое сопротивление.
- 3). Силу сопротивления воздуха можно разложить на составляющие: одна из них направлена по потоку – это лобовое сопротивление, другая перпендикулярная к потоку – это подъемная сила.
- 4). Силу сопротивления воздуха можно разложить на составляющие: одна из них направлена по потоку – это лобовое сопротивление, другая перпендикулярная к потоку – это внутренняя сила.

8. Как передается сила действия в перемещающих движениях?

Ответы.

1). Сила действия в перемещающих движениях обычно проявляется конечными звеньями многозвенной кинематической цепи, которые могут взаимодействовать двумя способами: параллельно, когда невозможна взаимокompенсация действия звеньев; последовательно – когда взаимокompенсация возможна.

2). Сила действия в перемещающих движениях обычно проявляется конечными звеньями многозвенной кинематической цепи, которые могут взаимодействовать двумя способами: параллельно, когда возможна взаимокompенсация действия звеньев; последовательно – когда взаимокompенсация возможна.

3). Сила действия в перемещающих движениях обычно проявляется конечными звеньями многозвенной кинематической цепи, которые могут взаимодействовать двумя способами: параллельно, когда возможна взаимокompенсация действия звеньев; последовательно – когда взаимокompенсация невозможна.

4). Сила действия в перемещающих движениях обычно проявляется серединными звеньями многозвенной кинематической цепи, которые могут взаимодействовать двумя способами: параллельно, когда возможна взаимокompенсация действия звеньев; последовательно – когда взаимокompенсация невозможна.

9. В случае перемещения тел с разгоном, какие три этапа проходит увеличение скорости снаряда.

Ответы.

1). В случае перемещения тел с разгоном (метания, броски и т.д.) увеличение скорости снаряда обычно проходит в три этапа:

а) скорость сообщается всей системе «спортсмен-снаряд», от чего она приобретает определенное количество (разбег в метании копья, повороты при метании диска и молота и т. д.);

б) скорость сообщается только верхней части системы «спортсмен – снаряд»: снаряду (первая половина финального усилия; в это время обе ноги касаются опоры).

в) скорость сообщается только снаряду и метавшей руке (вторая половина финального усилия).

2). В случае перемещения тел с разгоном (метания, броски и т.д.) увеличение скорости снаряда обычно проходит в два этапа:

а) скорость сообщается всей системе «спортсмен-снаряд», от чего она приобретает определенное количество (разбег в метании копья, повороты при метании диска и молота и т. д.);

б) скорость сообщается только верхней части системы «спортсмен – снаряд»: туловищу и снаряду (первая половина финального усилия; в это время обе ноги касаются опоры).

в) скорость сообщается только снаряду и метаемой руке (вторая половина финального усилия).

3). В случае перемещения тел с разгоном (метания, броски и т.д.) увеличение скорости снаряда обычно проходит в три этапа:

а) скорость сообщается всей системы «спортсмен-снаряд», от чего она приобретает определенное количество (разбег в метании копья, повороты при метании диска и молота и т. д.);

б) скорость сообщается только верхней части системы «спортсмен – снаряд»: туловищу и снаряду (первая половина финального усилия; в это время обе ноги касаются опоры).

в) скорость сообщается только снаряду и метаемой руке (вторая половина финального усилия).

4). В случае перемещения тел с разгоном (метания, броски и т.д.) увеличение скорости снаряда обычно проходит в три этапа:

а) скорость сообщается всей системы «спортсмен-снаряд», от чего она приобретает определенное количество (разбег в метании копья, повороты при метании диска и молота и т. д.);

б) скорость сообщается только верхней части системы «спортсмен – снаряд»: туловищу и снаряду (первая половина финального усилия; в это время обе ноги касаются опоры).

в) скорость сообщается только метаемой руке (вторая половина финального усилия).

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;

- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;

- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 -75%.

- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Тема 3.Биомеханика основных физических упражнений, входящих в программу физического воспитания обучающихся.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1.Биомеханика физических упражнений. Биомеханические характеристики гимнастических упражнений Механизм управления двигательными действиями человека. Стадии формирования движения. Этапы обучения двигательным действиям

2.Биомеханические характеристики легкоатлетических и тяжелоатлетических упражнений Биомеханика ходьбы и бега. Внешние силы и силы реакции опоры. Временные фазы ходьбы и бега. Прыжки в высоту и длину. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений. Силы, возникающие при подъеме штанги. Биомеханические характеристики спортивных игр Виды спортивных игр. Биомеханические характеристики футбола, баскетбола, волейбола

3.Передвижение с опорой на воду. Биомеханические характеристики плавания и прыжков в воду Передвижение с опорой на воду. Биомеханика плавания. Стили плавания. Кроль. Плавание на спине. Брасс. Баттерфляй. Вольный стиль. Центр плавучести. Сила сопротивления при движении в жидкости. Передвижение со скольжением.

4.Биомеханические характеристики передвижения на лыжах. Биомеханика передвижения на лыжах. Фазы скольжения на лыжах. Стили передвижения на лыжах. Классический стиль. Коньковый стиль. Свободный стиль.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«**Отлично**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«**Хорошо**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«**Удовлетворительно**» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«**Неудовлетворительно**» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1. Как осуществляется рекуперация энергии в движениях человека?

Ответы.

1) Во-первых, кинетическая энергия движения может переходить в потенциальную энергию гравитации (сил тяжести). Во-вторых, кинетическая энергия движения превращается в потенциальную энергию упругой деформации мышц, а накопленная потенциальная энергия частично снова превращается в работу – идет на сообщение скорости телу и его подъем.

2) Во-первых, кинетическая энергия движения может переходить в потенциальную энергию гравитации (сил тяжести). Во-вторых, кинетическая энергия движения превращается в кинетическую энергию упругой деформации мышц, а накопленная потенциальная энергия частично снова превращается в работу – идет на сообщение скорости телу и его подъем.

3) Во-первых, потенциальная энергия движения может переходить в потенциальную энергию гравитации (сил тяжести). Во-вторых, кинетическая энергия движения превращается в потенциальную энергию упругой деформации мышц, а накопленная потенциальная энергия частично снова превращается в работу – идет на сообщение скорости телу и его подъем.

4) Во-первых, кинетическая энергия движения может переходить в кинетическую энергию гравитации (сил тяжести). Во-вторых, кинетическая энергия движения превращается в потенциальную энергию упругой деформации мышц, а накопленная потенциальная энергия частично снова превращается в работу – идет на сообщение скорости телу и его подъем.

2. Как изучается в биомеханике спортивное действие?

Ответы.

1) Спортивное действие в биомеханике изучается как система как обобщенная структура, которой управляет спортсмен.

2) Спортивное действие в биомеханике изучается как ритмическая структура, которой управляет спортсмен.

3) Спортивное действие в биомеханике изучается как биомеханическая система, которой управляет спортсмен.

4) Спортивное действие в биомеханике изучается как система движений, которой управляет спортсмен.

3. Что представляет собой управление?

Ответы

1) Управление представляет собой сохранение состояния системы посредством управляющих воздействий, которые направлены на достижение цели.

2) Управление представляет собой изменение состояния системы посредством управляющих воздействий, которые направлены на достижение цели.

3) Управление представляет собой соотношение длительности частей всего двигательного акта или действия.

4) Управление представляет собой закономерности взаимосвязи, взаимодействия движений во времени.

4. В чем заключается цель управления?

Ответы.

- 1). Цель управления состоит во взаимодействии систем организма.
- 2). Цель управления состоит в совокупности всех основных внутренних взаимосвязей в системе движений..
- 3). Цель управления состоит либо в заданном заранее конечном состоянии, либо в обеспечении точной линии поведения.
- 4). Цель управления состоит либо в заданном заранее исходном состоянии, либо в обеспечении точной линии поведения.

5. С помощью, каких воздействий достигается цель управления?

Ответы.

- 1) Цель при управлении достигается с помощью управляющих воздействий, которые сохраняют состояние системы.
- 2) Цель при управлении достигается с помощью энергии, которая изменяет состояние системы.
- 3) Цель при управлении достигается с помощью управляющих воздействий, которые изменяют состояние системы в необходимом направлении.
- 4) Цель при управлении достигается с помощью управляющих воздействий, которые не изменяют состояние системы.

6. Что является в спортивной технике управляющими воздействиями?

Ответы.

- 1) В спортивной технике основными управляющими воздействиями являются мышечные усилия, с помощью которых происходит также управление и другими силами (тяжести, инерции и др.).
- 2) В спортивной технике основными управляющими воздействиями являются силы реакции опоры, с помощью которых происходит также управление и другими силами (тяжести, инерции и др.).
- 3) В спортивной технике основными управляющими воздействиями являются силы тяжести, с помощью которых происходит также управление и другими силами.
- 4) В спортивной технике основными управляющими воздействиями являются вес звеньев тела, с помощью которых происходит также управление и другими силами (тяжести, инерции и др.).

7. Какая основная задача у локомоторных движений?

Ответы.

- 1) У всех локомоторных движений общая двигательная задача – усилиями мышц сохранять положения равновесия.
- 2) У всех локомоторных движений общая двигательная задача – усилиями мышц передвигать тело человек относительно опоры или среды.
- 3) У всех локомоторных движений общая двигательная задача – усилиями мышц восстанавливать исходное положение относительно опоры или среды.
- 4) У всех локомоторных движений общая двигательная задача – сохранить начавшее отклонение тела.

8. Как осуществляется отталкивание от опоры?

Ответы.

- 1) Отталкивание от опоры выполняется посредством;
 - а) отрицательной работы мышц; и б) маховыми движениями конечностями и другими звеньями.
- 2) Отталкивание от опоры выполняется посредством;
 - а) собственно отталкивания ногами от опоры; и б) маховыми движениями конечностями и другими звеньями.
- 3) Отталкивание от опоры выполняется посредством;
 - а) собственно отталкивания ногами от опоры; и б) внешней силы, приложенной к системе.
- 4) Отталкивание от опоры выполняется посредством;
 - а) собственно отталкивания ногами от опоры; и б) внутренней силы приложенной к системе.

9. Что происходит с опорными и подвижными звеньями при оттаивании от опоры?

Ответы.

- 1) Опорные и подвижные звенья при отталкивании от опоры приложены к стопе в противоположных направлениях; они взаимно уравниваются.
- 2) При отталкивании от опоры опорные звенья подвижны относительно опоры, а подвижные звенья под действием тяги мышц передвигаются в общем направлении отталкивания.
- 3) При отталкивании от опоры опорные звенья неподвижны относительно опоры, а подвижные звенья под действием тяги мышц передвигаются в общем направлении отталкивания.
- 4) При отталкивании от опоры подвижные звенья неподвижны относительно опоры, а неподвижные звенья под действием тяги мышц передвигаются в общем направлении отталкивания.

10. Вследствие чего увеличивается кинетическая энергия при отталкивании?

Ответы.

- 1) Силы мышечных тяг, приложенные к неподвижным звеньям, совершают механическую работу, которая увеличивает кинетическую энергию при отталкивании.
- 2) Силы мышечных тяг, приложенные к подвижным звеньям, совершают механическую работу, которая увеличивает потенциальную энергию при отталкивании.
- 3) Силы мышечных тяг, приложенные к подвижным звеньям, совершают механическую работу, которая увеличивает кинетическую энергию при отталкивании.
- 4) Силы мышечных тяг, приложенные к подвижным звеньям, совершают механическую работу, которая увеличивает кинетическую энергию при отталкивании.

11. Наличие, какой внешней силы, приложенной к системе при отталкивании необходимо, чтобы общий центр масс изменил свое движение?

Ответы.

- 1) Сила тяжести при отталкивании как раз и является такой необходимой внешней силой.
- 2) Реакция опоры при отталкивании как раз и является такой необходимой внешней силой.
- 3) Подъемная сила при отталкивании как раз и является такой необходимой внешней силой.
- 4) Уравновешивающая сила при отталкивании как раз и является такой необходимой внешней силой.

12. Что представляют собой маховые движения при отталкивании?

Ответы.

- 1) Маховые движения при отталкивании - это быстрые движения свободных звеньев тела, одинаковые в основном по направлению с отталкиванием ногой от опоры.
- 2) Маховые движения при отталкивании - это быстрые движения свободных звеньев тела, противоположные по направлению с отталкиванием ногой от опоры.
- 3) Маховые движения при отталкивании - это быстрые движения свободных звеньев тела, ускорение которых обусловлено подъемной силой.
- 4) Маховые движения при отталкивании - это быстрые движения свободных звеньев тела, вертикальная составляющая которых обусловлена горизонтальной составляющей.

13. Что осуществляют маховые движения и отталкивание ногой?

Ответы.

- 1) Маховые движения, как и отталкивание, ногой осуществляют перераспределение скоростей звеньев тела.

- 2) Маховые движения, как и отталкивание, ногой осуществляют перемещение относительно вертикальной оси.
- 3) Маховые движения, как и отталкивание, ногой осуществляют перемещение и ускорение общего центр масс тела.
- 4) Маховые движения, как и отталкивание, ногой осуществляют равновесие общего центр масс тела.

14. Что происходит в маховых движениях фазе разгона?

Ответы.

- 1) В маховых движениях в фазе разгона скорость звеньев снижается до минимума, а со снижением ее уменьшается и скорость центр масс всего тела
- 2) В маховых движениях в фазе разгона скорость звеньев увеличивается до максимума, а скорость центр масс всего тела
- 3) В маховых движениях в фазе разгона скорость звеньев увеличивается до максимума, а с нарастанием ее нарастает и скорость центр масс всего тела
- 4) В маховых движениях в фазе разгона происходит перераспределение скоростей центр масс звеньев тела.

15. Что происходит в маховых движениях фазе торможения?

Ответы.

- 1). В фазе торможения мышцы-антагонисты, растягиваясь, напрягаются и этим ускоряют движения маховых звеньев, совершая отрицательную работу (в уступающем режиме), скорость их уменьшается до нуля.
- 2). В фазе торможения мышцы-антагонисты, растягиваясь, напрягаются и этим замедляют движения маховых звеньев, совершая положительную работу (в уступающем режиме), скорость их уменьшается до нуля.
- 3). В фазе торможения мышцы-антагонисты, растягиваясь, напрягаются и этим замедляют движения маховых звеньев, совершая отрицательную работу (в преодолевающем режимережиме), скорость их уменьшается до нуля.
- 4). В фазе торможения мышцы-антагонисты, растягиваясь, напрягаются и этим замедляют движения маховых звеньев, совершая отрицательную работу (в уступающем режиме), скорость их уменьшается до нуля.

16. Что нужно сделать, чтобы достичь более высокой скорости общего центра масс?

Ответы.

- 1) Для достижения более высокой скорости общего центра масс нужно стараться продлить фазу разгона на большей части пути махового перемещения.

2) Для достижения более высокой скорости общего центра масс нужно чтобы реакция опоры равнялась нулю.

1) Для достижения более высокой скорости общего центра масс нужно стараться уменьшить фазу разгона на большей части пути махового перемещения.

1) Для достижения более высокой скорости общего центра масс нужно уменьшить мышечные тяги, которые перераспределяют скорость звеньев тела.

17. Чему способствуют маховые движения при отталкивании?

Ответы.

1) Маховые движения способствуют продвижению общего центра масс при отталкивании, увеличивают скорость центр масс, увеличивает силу и укорачивают время отталкивания ногой и, наконец, создают условия для быстрого завершающего отталкивания

2) Маховые движения способствуют продвижению общего центра масс при отталкивании, снижают скорость центр масс, снижают силу и удлиняет время отталкивания ногой и, наконец, создают условия для быстрого завершающего отталкивания

3) Маховые движения способствуют продвижению общего центра масс при отталкивании, увеличивают скорость центр масс, увеличивает силу и удлиняет время отталкивания ногой и, наконец, создают условия для быстрого завершающего отталкивания

4) Маховые движения способствуют взаимодействию подвижных и опорных звеньев тела.

18. Чем характеризуются шагательные движения?

Ответы.

1) Шагательные движения характеризуются попеременной активностью ног с чередованием отталкивания и переноса каждой ноги

2) Шагательные движения характеризуются переходом кинетической энергии в потенциальную и обратно.

3) Шагательные движения характеризуются наличием торможения тела к опоре.

4) Шагательные движения характеризуются наличием системы взаимосвязанных элементов, обеспечивающих равновесие.

19. Что входит в опорный период и, что входит переносной период?

Ответы.

1) В опорный период входят амортизация и отталкивание, в переносной – разгон и торможение.

2) В опорный период входят разгон и торможение, в переносной – амортизация и отталкивание.

3) В опорный период входят амортизация и торможение, в переносной – разгон и торможение.

4) В опорный период входят амортизация и отталкивание, в переносной – разгон и отталкивание.

20. Что такое отталкивание?

Ответы.

1) Отталкивание как основа шагательных движений неразрывно связано с подготовкой к нему, с амортизацией. Вместе они составляют периоды опоры, когда нога имеет контакт с опорой и находится под действием веса и силы инерции тела.

2) Отталкивание заключается в торможении движения тела по направлению к опоре. Она начинается с постановки ноги на опору. Происходит уступающее движение, мышцы растягиваясь, совершают отрицательную работу, и уменьшают скорость движения тела вниз.

3) Отталкивание как основа шагательных движений неразрывно связано с подготовкой к нему, с разгоном. Вместе они составляют периоды опоры, когда нога имеет контакт с опорой и находится под действием веса и силы инерции тела.

4) Отталкивание как основа шагательных движений неразрывно связано с подготовкой к нему, с амортизацией. Вместе они составляют периоды полета, когда нога имеет контакт с опорой и находится под действием веса и силы инерции тела.

21. Что такое амортизация?

Ответы.

1) Амортизация заключается в торможении движения тела по направлению к опоре. Она начинается с постановки ноги на опору. Происходит уступающее движение, мышцы растягиваясь, совершают отрицательную работу, и уменьшают скорость движения тела вниз.

2) Амортизация как основа шагательных движений неразрывно связана с подготовкой к нему, с амортизацией. Вместе они составляют периоды опоры, когда нога имеет контакт с опорой и находится под действием веса и силы инерции тела.

3) Амортизация заключается в продвижении тела по направлению к опоре. Она начинается с постановки ноги на опору. Происходит преодолевающее движение, мышцы растягиваясь, совершают отрицательную работу, и уменьшают скорость движения тела вниз.

22. Когда заканчивается амортизация?

Ответы.

1) Амортизация заканчивается в момент прекращения движения общего центра масс вверх.

2) Амортизация заканчивается в момент прекращения движения общего центра масс вниз.

3) Амортизация заканчивается в момент прекращения движения общего центра под воздействием сил инерции.

4) Амортизация заканчивается в момент прекращения давления на опору.

23. Что считают началом отталкивания?

Ответы.

1) Началом отталкивания условно считают момент разгибания опорной ноги в коленном суставе.

2) Отталкивание начинается в момент прекращения движения общего центра масс вниз.

3) Началом отталкивания условно считают момент разгибания переносной ноги в коленном суставе.

4) Началом отталкивания условно считают момент разгибания опорной ноги в тазобедренном суставе.

24. Что принято считать моментом окончания амортизации?

Ответы.

1) Моментом окончания амортизации принято условно считать момент наибольшего разгибания ноги в голеностопном суставе.

2) Моментом окончания амортизации принято считать момент наибольшего сгибания и разгибания опорной ноги в голеностопном суставе.

3) Моментом окончания амортизации принято условно считать момент наибольшего сгибания опорной ноги в голеностопном суставе.

4) Моментом окончания амортизации принято считать момент разгибания опорной ноги в голеностопном суставе.

25. Чем обусловлена условность определения момента окончания амортизации?

Ответы.

1). Условность вызвана тем, что амортизация достигается не только движением в коленном суставе, имеет место движение звеньев вверх и в других суставах.

1). Условность вызвана тем, что амортизация достигается не только движением в коленном суставе, имеет место движение звеньев вниз и в других суставах.

2). Условность вызвана тем, что амортизация достигается движением в различных частях тела.

3). Условность вызвана тем, что амортизация достигается не только движением в тазобедренном суставе, имеет место движение звеньев вниз и в других суставах.

4). Условность вызвана тем, что амортизация достигается не только движением в лучезапястном суставе, имеет место движение звеньев вниз и в других суставах.

26. Что считают окончанием отталкивания?

Ответы.

- 1) Окончанием отталкивания считают уменьшение горизонтальной скорости.
- 2) Окончанием отталкивания считают момент постановки ноги на опору.
- 3) Окончанием отталкивания считают увеличение скорости тела.
- 4) Окончанием отталкивания считают момент отрыва стопы от опоры.

27. Какой период начинается после опорного периода?

Ответы.

- 1) После опорного периода начинается период полета.
- 2) После опорного периода начинается период амортизации.
- 3) После опорного периода начинается период переноса.
- 4) После опорного периода начинается период подседания

28. По какому принципу в передвижениях циклического характера согласованы движения рук и ног?

Ответы.

- 1) В передвижениях циклического характера движениям ног обычно соответствуют маховые движения рук, согласованные по принципу симметричной координации всех четырех конечностей.
- 2) В передвижениях циклического характера движениям ног обычно соответствуют маховые движения рук, согласованные по принципу асимметричной координации всех четырех конечностей.
- 3) В передвижениях циклического характера движениям ног обычно соответствуют маховые движения рук, согласованные по принципу симметричной и перекрестной координации всех четырех конечностей.
- 4) В передвижениях циклического характера движениям ног обычно соответствуют маховые движения рук, согласованные по принципу перекрестной координации всех четырех конечностей.

29. Какую функцию выполняют мышцы-антагонисты вблизи крайних положений рук и ног в переднезаднем направлении?

Ответы.

- 1) Мышцы-антагонисты вблизи крайних положений рук и ног в переднезаднем направлении, растягиваясь и напрягаясь, тормозят движение.
- 2) Мышцы-антагонисты вблизи крайних положений рук и ног в переднезаднем направлении расслабляясь, тормозят движение.
- 3) Мышцы-антагонисты вблизи крайних положений рук и ног в переднезаднем направлении, растягиваясь и укорачиваясь, тормозят движение.

4) Мышцы-антагонисты вблизи крайних положений рук и ног в переднезаднем направлении растягиваясь и напрягаясь, ускоряют движение.

30. Какие существуют общие закономерности соотношения длины и частоты шагов в различных способах передвижения?

Ответы.

- 1) С уменьшением частоты шагов усиливается отталкивание, растет длина шагов и повышается скорость.
- 2) С увеличением частоты шагов усиливается отталкивание, уменьшается длина шагов и повышается скорость.
- 3) С увеличением частоты шагов уменьшается отталкивание, уменьшается длина шагов и повышается скорость.
- 4) С увеличением частоты шагов усиливается отталкивание, растет длина шагов и повышается скорость.

31. От чего зависит оптимальная скорость шагательных движений?

Ответы.

- 2) Оптимальная скорость шагательных движений зависит от длины дистанции и подготовленности спортсмена.
- 3) Оптимальная скорость шагательных движений зависит от длины дистанции и времени соударения.
- 4) Оптимальная скорость шагательных движений зависит от длины дистанции и от сложных движений системы.

32. Что обуславливает ритм шагов?

Ответы.

- 1) Ритм шагов (как соотношение меры воздействия) есть результат точного дозирования мышечных усилий: их своевременности, длительности, величины, а также быстроты их изменения.
- 2) Ритм шагов (как соотношение длительности разных движений) есть результат точного дозирования мышечных усилий: их своевременности, длительности, величины, а также быстроты их изменения.
- 3) Ритм шагов (как соотношение меры усилий разных движений) есть результат точного дозирования мышечных усилий: их своевременности, длительности, величины, а также быстроты их изменения.
- 4) Ритм шагов (как соотношение частоты разных движений) есть результат точного дозирования мышечных усилий: их своевременности, длительности, величины, а также быстроты их изменения.

33. Какие показатели являются показателями ритма?

Ответы.

- 1) Наиболее четко определяемые показатели ритма - это соотношение частей движения.
- 2) Наиболее четко определяемые показатели ритма - это соотношение длительности опоры – переноса, амортизации – отталкивания, разгона – торможения, скольжения – стояния (лыжи), полета – опоры (в беге).
- 3) Наиболее четко определяемые показатели ритма - это соотношение длительности опоры – переноса, амортизации – отталкивания, разгона – торможения, скольжения – стояния (лыжи), полета – опоры (в беге).
- 4) Наиболее четко определяемые показатели ритма - это соотношение длительности опоры – переноса, амортизации – полета, разгона – скольжения, скольжения – стояния (лыжи), полета – опоры (в беге).

34. Что характеризуют показатели ритма шагов?

Ответы.

- 1) Различные показатели ритма шагов характеризуют мощность, позволяют выявить рассогласованность усилий и самих движений, искать и находить оптимальные способы.
- 2) Различные показатели ритма шагов характеризуют распределение усилий, позволяют выявить биодинамику общего центра масс.
- 3) Различные показатели ритма шагов характеризуют распределение усилий, позволяют выявить согласованность усилий и самих движений, искать и находить оптимальные углы вылета снаряда.
- 4) Различные показатели ритма шагов характеризуют распределение усилий, позволяют выявить согласованность усилий и самих движений, искать и находить оптимальные ритмы.

35. Что служит объектом биомеханического контроля?

Ответы.

- 1) Объектом биомеханического контроля служит текущее функциональное состояние человека.
- 2) Объектом биомеханического контроля служит ЦНС человека, т.е. его двигательные (физические) качества и их проявления.
- 3) Объектом биомеханического контроля организма человека служат -физиологические и биохимические составляющие .
- 4) Объектом биомеханического контроля служит моторика человека, т.е. его двигательные (физические) качества и их проявления.

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;
- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;
- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 - 75%.
- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Раздел 3. Дифференциальная биомеханика.

Тема 1. Индивидуальные и групповые особенности моторики.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1.Телосложение и моторика человека. Тотальные размеры, пропорции и конституционные особенности тела Тотальные размеры тела. Пропорционные размеры. Конституционные особенности. Относительная сила человека. Предсказание изменения двигательных возможностей человека.

2.Показатели, характеризующие двигательные возможности человека. Двигательные возможности. Естественное развитие. Двигательное умение. Двигательный навык. Двигательные способности.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«**Отлично**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«**Хорошо**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«**Удовлетворительно**» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«**Неудовлетворительно**» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1.Что изучает дифференциальная биомеханика?

Ответы.

1. Дифференциальная биомеханика изучает индивидуальные и групповые особенности моторики человека.

2. Дифференциальная биомеханика изучает конкретные вопросы техники и тактики в отдельных видах спорта.
3. Дифференциальная биомеханика изучает теоретические основы биомеханики и пытается выяснить механизм движений.
4. Дифференциальная биомеханика изучает физиологические особенности человека.

2. Что изучает частная биомеханика?

Ответы.

1. Частная биомеханика рассматривает конкретные вопросы технической и тактической подготовки, а также физиологические функции систем организма.
2. Частная биомеханика изучает индивидуальные и групповые особенности моторики человека.
3. Частная биомеханика рассматривает конкретные вопросы технической и тактической подготовки в отдельных видах спорта и разновидностях массовой физической культуры
4. Дифференциальная биомеханика изучает теоретические основы биомеханики и пытается выяснить механизм движений.

3. Что изучает общая биомеханика ?

Ответы.

1. Общая биомеханика изучает теоретические основы биомеханики и пытается выяснить механизм движений.
2. Общая биомеханика изучает индивидуальные и групповые особенности моторики человека.
3. Общая биомеханика изучает теоретические основы и пытается выяснить, как и отчего человек двигается.
4. Общая биомеханика рассматривает конкретные вопросы технической и тактической подготовки в отдельных видах спорта и разновидностях массовой физической культуры

4. Какие существуют виды равновесия?

Ответы.

- 1). Существуют различные виды равновесия: устойчивое, неограниченно-устойчивое, неустойчивое и безразличное.
- 2). Существуют различные виды равновесия: устойчивое, ограниченно-устойчивое, неустойчивое и равновесное.
- 3). Существуют различные виды равновесия: ограниченно-устойчивое и безразличное.
- 4). Существуют различные виды равновесия: устойчивое, ограниченно-устойчивое, неустойчивое и безразличное.

5. Какими показателями характеризуется степень устойчивости тела спортсмена?

Ответы.

- 1). Степень устойчивости тела человека в разных положениях характеризуется его статическим показателем – коэффициентом устойчивости (способностью сопротивляться нарушению устойчивости в определенных направлениях), а также динамическим показателем – углом устойчивости (способностью восстанавливать положение).
- 2). Степень устойчивости тела человека в разных положениях характеризуется его статическим показателем – коэффициентом устойчивости (способностью сопротивляться нарушению устойчивости в определенных направлениях), а также динамическим показателем – углом устойчивости (способностью изменять положение).
- 3). Степень устойчивости тела человека в разных положениях характеризуется его статическим показателем – углом устойчивости (способностью сопротивляться нарушению устойчивости в определенных направлениях), а также динамическим показателем – коэффициентом устойчивости (способностью восстанавливать положение).
- 4). Степень устойчивости тела человека в разных положениях характеризуется его статическим показателем – коэффициентом устойчивости (способностью сопротивляться нарушению устойчивости в определенных направлениях), а также динамическим показателем – углом устойчивости (способностью восстанавливать положение).

6. Для какого вида равновесия определяют устойчивость тела?

Ответы.

- 1). Устойчивость тела определяют для безразличного равновесия.
- 2). Устойчивость тела определяют для ограничено-устойчивого равновесия.
- 3). Устойчивость тела определяют для устойчивого равновесия.
- 4). Устойчивость тела определяют для неустойчивого равновесия.

7. Что определяет вид равновесия?

Ответы.

- 1). Вид равновесия определяет лишь основы сохранения положения.
- 2). Вид равновесия определяет возможности сохранения положения.
- 3). Вид равновесия определяет рекуперацию энергии при сохранении положения тела.
- 4). Вид равновесия определяет пределы колебания звеньев тела и всего тела.

8. Что определяют показатели устойчивости?

Ответы.

- 1). Показатели устойчивости определяют лишь основы сохранения положения тела.
- 2). Показатели устойчивости определяют рекуперацию энергии при сохранения положения тела.
- 3). Показатели устойчивости определяют меру возможности сохранения положения тела.

4). Показатели устойчивости определяют пределы колебания центр масс звеньев тела.

9. Как определяется статический показатель устойчивости тела?

Ответы.

1). Статический показатель устойчивости определяется отношением двух моментов силы: момента опрокидывания к моменту устойчивости.

2). Статический показатель устойчивости определяется отношением двух моментов силы: момента устойчивости к моменту опрокидывания.

3). Статический показатель устойчивости определяется углом устойчивости.

4). Статический показатель устойчивости определяется отношением двух моментов силы: момента равновесия к моменту опрокидывания.

10. Какие виды статической работы мышц выделяют при сохранении положения тела с точки зрения задачи уравнивания?

Ответы.

1). С точки зрения задачи уравнивания сил можно выделить три вида статической работы мышц: удерживающую, возмущающую и фиксирующую работу.

2). С точки зрения задачи уравнивания сил можно выделить три вида статической работы мышц: тормозящую укрепляющую и фиксирующую работу.

3). С точки зрения задачи уравнивания сил можно выделить три вида статической работы мышц: удерживающую, укрепляющую и фиксирующую работу.

4). С точки зрения задачи уравнивания сил можно выделить три вида статической работы мышц: удерживающую, укрепляющую и динамическую работу.

11. Чем определяется устойчивость тела человека?

Ответы.

1). Устойчивость тела человека определяется его возможностями активно уравнивать силы тяжести, которые приводят к выходу из зоны сохранения положения тела.

2). Устойчивость тела человека определяется его возможностями активно уравнивать фиктивные силы, останавливать начавшееся отклонение и восстанавливать положение.

3). Устойчивость тела человека определяется его возможностями активно уравнивать возмущающие силы инерции, останавливать начавшееся отклонение и восстанавливать положение.

4). Устойчивость тела человека определяется его возможностями активно уравнивать возмущающие силы, останавливать начавшееся отклонение и восстанавливать положение.

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;
- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;
- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 -75%.
- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

Тема 2. Онтогенез моторики и половозрастные особенности моторики человека.

Двигательный возраст.

Индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос.

1.Основные периоды становления двигательной активности. Двигательная активность в пренатальный период. Двигательная активность в младенческом возрасте. Двигательная активность в дошкольном возрасте. Двигательная активность в младшем и старшем школьном возрасте.

2.Прогноз развития моторики. Роль созревания и научения в онтогенезе моторики. Созревание. Научение. Онтогенез моторики. Двигательный возраст. Прогноз развития моторики. Двигательные акселеранты. Двигательные ретарданты.

Критерии оценки устного и индивидуального опроса.

«**Отлично**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, знания сформированы полностью в соответствии с программой.

«**Хорошо**» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания, умения сформированы недостаточно.

«**Удовлетворительно**» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы.

«**Неудовлетворительно**» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.

Задания. Необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

1.Что называется онтогенезом моторики?

Ответы.

1.Онтогенезом моторики называется наследственно обусловленные изменения анатомического строения и физиологических функций организма, происходящие в

течение жизни человека: увеличение размеров и изменение формы тела ребенка в процессе его роста, изменения, связанные с половым созреванием, старением и т.д.

2. Онтогенезом моторики называется изменение движений и двигательных возможностей человека на протяжении его жизни.

3. Под онтогенезом моторики понимают освоение новых движений или совершенствование в них под влиянием специальной практики, обучения или тренировки.

3. При оценке максимальных показателей моторики у людей разных тотальных размеров тела надо учитывать, что время выполнения движения (например, одного шага или выпрямления ноги при отталкивании или даже время дыхательного или сердечного цикла) при прочих равных условиях зависит от размеров тела.

4. Онтогенезом моторики называется изменение движений и двигательных возможностей человека на протяжении его жизни.

2. Что называется созреванием?

Ответы.

1. Под созреванием моторики понимают освоение новых движений или совершенствование в них под влиянием специальной практики, обучения или тренировки.

2. Созреванием называется наследственно обусловленные изменения анатомического строения и физиологических функций организма, происходящие в течение жизни человека: увеличение размеров и изменение формы тела ребенка в процессе его роста, изменения, связанные с половым созреванием, старением и т.д.

3. Под созреванием моторики понимают освоение новых движений или совершенствование в них под влиянием специальной практики, обучения или тренировки.

4. Созреванием моторики называется изменение движений и двигательных возможностей человека на протяжении его жизни.

3. Что понимают под научением?

Ответы.

1. Под научением понимают освоение новых движений или совершенствование в них под влиянием специальной практики, обучения или тренировки.

2. Под научением понимают изменение движений и двигательных возможностей человека на протяжении его жизни.

3. Научением называется наследственно обусловленные изменения анатомического строения и физиологических функций организма, происходящие в течение жизни человека: увеличение размеров и изменение формы тела ребенка в процессе его роста, изменения, связанные с половым созреванием, старением и т.д.

4. Научением называется изменение движений и двигательных возможностей человека на протяжении его жизни.

4. Чем определяется онтогенез моторики?

Ответы.

1. Онтогенез моторики определяется взаимодействием созревания и конституционными особенностями.
2. Онтогенез моторики определяется тотальными размерами и научением.
3. Онтогенез моторики определяется сенсорным взаимодействием .
4. Онтогенез моторики определяется взаимодействием созревания и научения.

197. Чем обусловлены различия двигательных возможностей мужчин и женщин?

1. Двигательные возможности (моторика) женщин и мужчин имеют определенные различия. Они вызваны биологическими и социально-психологическими причинами.
2. Двигательные возможности (моторика) женщин и мужчин имеют определенные различия. Они обусловлены двигательной асимметрией.
3. Двигательные возможности (моторика) женщин и мужчин имеют определенные различия, которые обусловлены латеральным доминированием.
4. Двигательные возможности (моторика) женщин и мужчин не имеют различий. Это обусловлено биологическими причинами.

5. Что называется латеральным доминирование?

Ответы.

1. Двигательное предпочтение одной из сторон тела называется латеральным доминированием.
2. Латеральным доминированием называется выбор личного темпа выполнения движений, их скорости, пространственной протяженности и т. д.
3. Умение выполнять все технические действия в обе стороны называется латеральным доминированием.
4. Латеральное доминирование – это процесс, который характеризуется суммарным числом технических действий, выполняемых в условиях соревнований.

6. Чем характеризуется соревновательный объем технической подготовленности?

Ответы.

1. Соревновательный объем технической подготовленности характеризуется числом различных технических действий, выполняемых в условиях соревнований.
2. Соревновательный объем технической подготовленности характеризуется техническим действием, которое освоено данным спортсменом.

3. Соревновательный объем характеризуется суммарным числом технических действий, которые освоены данным спортсменом.

4. Соревновательный объем технической подготовленности – это показатели абсолютной и относительной эффективности владения спортивной техникой.

7. Чем характеризуется общий объем технической подготовленности?

Ответы.

1. Общий объем технической подготовленности характеризуется суммарным числом технических действий, которые освоены данным спортсменом.

2. Общий объем технической подготовленности характеризуется техническим действием, которое освоено данным спортсменом.

3. Общий объем технической подготовленности характеризуется суммарным числом технических действий, которые данный спортсменом применяет на соревнованиях.

4. Общий объем технической подготовленности характеризуется числом различных технических действий, которые освоены данным спортсменом.

Оценивание письменных тестовых работ:

При проверке преподаватель подсчитывает количество верных ответов.

- **оценка "5"** (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет знаниями и умениями – выполнение задания на 90 - 100%;

- **оценка "4"** (хорошо) - владеет знаниями и умениями, но возможны отдельные несущественные ошибки – выполнение задания на 80 - 89%;

- **оценка "3"** (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении знаниями и умениями, наличии ошибок, исправляемых с помощью преподавателя – выполнение задания на 60 -75%.

- **оценка "2"** (неудовлетворительно) – выполнение задания до 59%.

1.3.Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Биомеханика как учебная и научная дисциплина.
2. Направления развития биомеханики как науки.
3. Предмет и задачи биомеханики.
4. История развития науки биомеханики.
5. Методологические основы изучения двигательной деятельности.
6. Двигательные действия как система движений

7. Понятие о формах движения. Механическое движение в живых системах. Особенности механического движения человека.
8. Кинематические характеристики. Система отсчета времени, общая характеристика кинематических особенностей движений.
9. Пространственные характеристики: координаты точки, тела, системы тела.
10. Траектория точки, угловое перемещение, элементарное перемещение, ориентация траектории в пространстве.
11. Временные характеристики: момент времени, длительность движений, темп и ритм движений.
12. Пространственно-временные характеристики: скорость точки и тела, мгновенная скорость, средняя скорость, скорость системы тел. Ускорение точки, тела, системы тел.
13. Прямолинейное и криволинейное движение.
14. Вращательное движение.
15. Динамические характеристики. Понятие об инерции, инертность, масса тела.
16. Сила и момент силы. Импульс силы и импульс момента силы. Количество движений. Кинетический момент.
17. Силы в движениях человека. Классификации сил (по их воздействию, источнику, участию в управляемом перемещении тела).
18. Силы движущие, тормозящие, отклоняющие, возвращающие. Ускоряющая и замедляющая сила. Возмущающая и уравнивающая сила
19. Изучение силовых характеристик во время выполнения человеком физических упражнений.
20. Центр масс тела. Геометрия масс тела и методы ее определения.
21. Равновесие.
22. Потенциальная энергия гравитационного взаимодействия.
23. Изучение силовых характеристик во время выполнения человеком физических упражнений.
24. Понятие о механической работе и энергии.
25. Момент силы.
26. Внешняя и внутренняя работа.
27. Вертикальная и продольная работа.
28. Мощность механического движения.
29. Эффективность приложения сил. Коэффициент полезного действия.

30. Закон сохранения энергии. Рекуперация энергии
31. Состав опорно-двигательного аппарата человека.
32. Соединения звеньев тела. Биокинематические пары и цепи. Степени свободы и связи движений.
33. Звенья тела как рычаги и маятники. Биокинематические маятники.
34. Строение, функции и механические свойства элементов опорнодвигательного аппарата человека (кости, суставы, сухожилия и связки, рецепторы опорно-двигательного аппарата).
35. Строение и функции, биомеханические свойства скелетных мышц
36. Виды работы мышц и режимы мышечного сокращения
37. Трехкомпонентная модель мышцы.
38. Факторы, определяющие силу и скорость сокращения мышц
39. Методы изучения моторной активности мышц при выполнении физических упражнений
40. Понятие о моторике человека как о совокупности его двигательных возможностей.
41. Двигательные качества – качественно различные стороны моторики.
42. Телосложение и моторика человека.
43. Онтогенез моторики. Роль созревания и научения в онтогенезе моторики.
44. Двигательный возраст. Прогноз развития моторики. Онтогенез моторики в отдельные возрастные периоды. Влияние возраста на эффект обучения и тренировки.
45. Двигательные предпочтения.
46. Биомеханическая характеристика силовых качеств. Понятие о силовых качествах.
47. Зависимость силы действия человека от параметров двигательных заданий (перемещаемой массы, скорости, направления движения, природы сил сопротивления).
48. Положение тела и сила действия человека. Влияние изменения суставного угла на силу действия. Топография силы.
49. Биомеханические требования к специальным силовым упражнениям.
50. Метод сопряженного воздействия.
51. Контроль силовых качеств.
52. Биомеханическая характеристика скоростных качеств. Понятие о скоростных качествах.

53. Динамика скорости. Скорость изменения силы (градиент силы).
54. Параметрические и непараметрические зависимости между силовыми и скоростными качествами.
55. Биомеханические аспекты двигательных реакций.
56. Контроль скоростных качеств.
57. Биомеханическая характеристика выносливости. Выносливость и способы ее измерения. Основы эргометрии.
58. Утомление и его биомеханические проявления.
59. Биомеханические основы экономизации спортивной техники.
60. Особенности спортивной техники в упражнениях, требующих выносливости.
61. Контроль выносливости.
62. Биомеханическая характеристика гибкости. Активная и пассивная гибкость.
63. Влияние гибкости на спортивную технику.
64. Методы измерения гибкости.
65. Биомеханический анализ статических упражнений (стойки, висы, упоры)
66. Биомеханика упражнений без перемены точки опоры (подтягивание на перекладине, приседание, подъем на носки, сгибание и разгибание туловища из положения стоя, сгибание и разгибание рук из положения лежа).
67. Стартовые действия.
68. Вращательные движения тела при опоре.
69. Основные способы управления движением вокруг осей.
70. Фазовый состав локомоций
71. Частота и длина шагов, их зависимость от строения тела и скорости перемещения
72. Величина силы реакции опоры.
73. Энергозатраты при ходьбе и беге.
74. Понятие о плавучести, сопротивлении среды, механизмах гребка
75. Биомеханика плавания.
76. Биомеханика гребли.
77. Передвижения со скольжением. Биомеханика лыжного хода. Биомеханика передвижения на коньках.
78. Понятие о перемещающих движениях. Движения с разгоном перемещаемых тел. Движения с ударным взаимодействием (ударные процессы

при взаимодействии со спортивными снарядами).

79. Передвижения с механическими преобразователями движений (педалирование на велосипеде).

80. Общие представления об опорных взаимодействиях.

81. Виды опорных взаимодействий. Отталкивания ударного и неударного характера.

82. Ударные процессы в опорных взаимодействиях.

83. Влияние упругих свойств опор на процессы передачи энергии в теле человека.

84. Взаимодействия спортсменов со спортивными снарядами.

85. Системы движений и организация управления ими. Способы организации управления в самоуправляемых системах.

86. Моделирование движений.

87. Спортивно-техническое мастерство.

88. Техника и тактика в различных видах спорта.

89. Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность.

Зачет по «ОП.11 Основы биомеханики».

Тестирование.

1.Биомеханика – это раздел науки, изучающий ...

- А) спортивные движения человека;
- Б) двигательные возможности и двигательную деятельность живых существ;
- В) основные закономерности двигательных качеств людей разного возраста;

2.Биомеханика физических упражнений состоит из следующих разделов ...

- А) медицинской, эргометрической, инженерной;
- Б) дошкольного возраста, школьного возраста, зрелого возраста;
- В) общей, дифференциальной, частной;

3.Двигательная деятельность – это ...

- А) система упражнений, совершенствующая технику спортсмена;
- Б) система двигательных действий;
- В) система физических упражнений;

4.Оптимальный двигательный режим – это ...

- А) двигательный режим, прописанный врачом;
- Б) наилучшая техника двигательных действий и наилучшая тактика двигательной деятельности;

В) двигательные действия спортсмена, направленные на решение поставленной цели;

5. Центр тяжести тела человека – это ...

А) точка, к которой приложена равнодействующая сил тяжести всех частей тела;

Б) количество вещества (в килограммах), содержащееся в теле человека;

В) точка, где пересекаются линии действия всех сил, приводящих тело к поступательному движению;

6. Кости в теле человека выполняют следующие функции:

А) соединительную, деформационную, двигательную;

Б) защитную, соединительную, кинематическую;

В) двигательную, защитную, опорную;

7. Механические воздействия, действующие на тело человека – это ...

А) давление, трение, вращение, падение;

Б) растяжение, сжатие, изгиб, кручение;

В) разрыв, перелом, растяжение, трещина;

8. Сократимость мышцы – это ...

А) способность мышцы сокращаться при возбуждении;

Б) способность мышцы расслабляться после возбуждения;

В) способность мышцы сокращаться и расслабляться во время работы;

9. Мышцы – синергисты – это ...

А) одинаковые мышцы, расположенные на левой и правой половине тела человека;

Б) мышцы, имеющие разнонаправленное действие;

В) мышцы перемещающие звенья тела в одном направлении;

10. Объектом биомеханического контроля является ...

А) технико-тактическое мастерство спортсменов;

Б) моторика человека, то есть двигательные (физические) качества и их проявления;

В) физическое воспитание школьников и взрослых;

11. Шкалой измерений в биомеханике называется ...

А) процедура биомеханического контроля;

Б) измерение качественных и количественных показателей двигательных действий;

В) последовательность величин, позволяющая установить соответствие между характеристиками изучаемых объектов и числами.

12. Объёмом техники называется ...

А) разносторонность, эффективность и освоенность техники;

Б) совокупность технических приёмов, которыми владеет человек;

В) технический арсенал каждого вида спорта;

13.Тестированием в биомеханике называется ...

- А) процедура выявления и определения качества теста;
- Б) контрольное испытание человека, осуществляемое для определения его технической и тактической подготовленности;
- В) педагогическое оценивание двигательных качеств человека;

14.Качество теста в биомеханике – это ...

- А) способность теста точнее раскрыть интересующее явление;
- Б) точность измерения теста;
- В) экспертная оценка того качества, которое тестируется;

15.Дифференциальной биомеханикой называется раздел биомеханики ...

- А) изучающий двигательные особенности человека, зависящие от его телосложения и возраста;
- Б) изучающий индивидуальные и групповые особенности двигательных качеств и двигательной деятельности людей;
- В) изучающий двигательные возможности человека;

16.Процесс созревания – это ...

- А) совершенствование двигательных возможностей в процессе возрастного развития детей;
- Б) результат педагогического воздействия на двигательную культуру ребёнка;
- В) генетически обусловленное совершенствование систем организма;

17.Двигательные предпочтения – это ...

- А) предрасположенность к занятиям определённого вида спорта;
- Б) способность выполнять движения определённой рукой, ногой;
- В) совершенствование определённых технических приёмов;

18.Частной биомеханикой называется раздел биомеханики, изучающий ...

- А) отдельно взятые движения человека;
- Б) отдельно взятые движения человека в различном возрасте;
- В) вопросы технической и тактической подготовки в отдельных видах спорта;

19.Спорсмену спринтеру надо увеличивать энергетический потенциал ...

- А) фосфагенной энергетической системы;
- Б) окислительной энергетической системы;
- В) лактаcidной энергетической системы;

20.Эстетический идеал – это ...

- А) телесная красота, увязанная с соображениями практической пользы;
- Б) двигательная культура человека;

В) образец, соответствующий общепринятому в данный период времени представлению о красивом.

21. 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

22. 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

23. 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

24. 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

25. 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

26. Точка массой m вращается вокруг оси по радиусу R . 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

27. 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

28. Формы проявления скоростных качеств?

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

29. Что такое управление?

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

30. Какие силы относятся к «дистанционным» ?

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

31. 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

32. 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

33. 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:

выполнение __ 45 ____ мин.

Шкала оценки образовательных достижений в процентах.

Процент результативности (верной информации)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно