



МИНИСТЕРСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«УЧИЛИЩЕ (ТЕХНИКУМ) ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА № 2»

Рассмотрены на заседании
предметной цикловой комиссии
обще профессиональных дисциплин и
профессиональных модулей
Протокол № 1
от «28» августа 2020г.

Председатель  Саморукова М.А.

Утверждены:
Заместитель директора по учебной работе

 Сергеева М.В.
«28» августа 2020г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине
ОП.09. ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 49.02.01 Физическая культура
(заочная форма обучения)

Разработчик:

Преподаватель ГБПОУ МО«УОР №2»  О.А. Шапошникова

Звенигород, 2020 г.

1. Общие положения

Результатом освоения учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачет*.

Итогом дифференцированного зачёта является качественная оценка в баллах от 2-х до 5-ти.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Комплект оценочных средств предназначен для проверки освоения учебной дисциплины «ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ», оценки знаний, умений студентов, направленных на формирование и развитие у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 49.02.01 *Физическая культура* для заочного отделения:

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 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

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

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.2. Проводить учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.3. Руководить соревновательной деятельностью спортсменов.

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 1.6. Проводить спортивный отбор и спортивную ориентацию.

ПК 1.7. Подбирать, эксплуатировать и готовить к занятиям и соревнованиям спортивное оборудование и инвентарь.

ПК 1.8. Оформлять и вести документацию, обеспечивающую учебно-тренировочный процесс и соревновательную деятельность спортсменов.

ПК 2.1. Определять цели, задачи и планировать физкультурно-спортивные мероприятия и занятия с различными возрастными группами населения.

ПК 2.2. Мотивировать население различных возрастных групп к участию в физкультурно-спортивной деятельности.

ПК 2.3. Организовывать и проводить физкультурно-спортивные мероприятия и занятия.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 2.5. Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 2.6. Оформлять документацию (учебную, учетную, отчетную, сметно-финансовую), обеспечивающую организацию и проведение физкультурно-спортивных мероприятий и занятий и функционирование спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 3.1. Разрабатывать методическое обеспечение организации учебно-тренировочного процесса и руководства соревновательной деятельностью спортсменов в избранном виде спорта.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:

У1. Применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности;

У2. Проводить биомеханический анализ двигательных действий.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

31. Основы кинематики и динамики движений человека;

32. Биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;

33. Биомеханику физических качеств человека;

34. Половозрастные особенности моторики человека;

35. Биомеханические основы физических упражнений

**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
«Основы биомеханики»**

наименование учебной дисциплины

49.02.01 Физическая культура

код, наименование специальности

Наименование раздела, тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Уровен ь освоени я раздела, темы	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточн ая аттестация
1	2	3	4	5
Тема 1. Предмет и история развития биомеханики	У1, 31	1,2,3	Задание для домашней контрольной работы Задание и вопросы для практических занятий	Вопросы и задания для дифференцир ованного зачета
Тема 2. Механическое описание двигательной деятельности	У1,У2 31	1,2,3		
Тема 3. Биомеханика опорно - двигательного аппарата человека	У1,У2 31,32,33	1,2,3		
Тема 4. Основы биомеханического контроля	У1,У2 33,34,35	1,2,3		
Тема 5. Биомеханические особенности моторики человека	У1 34,35	1,2		
Тема 6. Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий	У1,У2 34,35	1,2		
Тема 7. Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников	У1,У2 34,35	1,2		

3. Оценка освоения умений и знаний (задания)

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Домашняя контрольная работа

Задание 1.

Ответить на вопросы теста и внести ответы в бланк ответов.

Бланк ответов

Ф.И.О. студента _____

Курс _____ № группы _____

дата _____

Проверочный тест № 1. Кинематика

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ												

Проверочный тест № 2. Динамика движения. Законы сохранения

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ												

Проверочный тест № 1. 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

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

<p>отношение перемещения тела в окрестности этой точки ко времени при неограниченном уменьшении интервала - это:</p> <p>а) мгновенная скорость б) равномерная скорость в) скачкообразная скорость г) динамика</p> <p>5. Временная мера повторности движений - это:</p> <p>а) ритм движений б) быстрота движений в) равномерность движений г) темп движений</p> <p>6. Равномерность ускорения в СИ измеряется в:</p> <p>а) m/c^2 б) m/c в) Bt г) km/m</p>	<p>10 В разделе «кинематика» изучается:</p> <p>а) механическое движение, без выяснения причин этого движения б) механические свойства тканей в) двигательную деятельность живых существ г) механические явления, сопровождающие процессы жизнедеятельности</p> <p>11 Длительность движения выражается формулой:</p> <p>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) $V = dx / dt$.</p> <p>12 Величина центростремительного ускорения определяется формулами:</p> <p>а) $v = N/t$ б) $T = t / N$ в) $E = d \omega / dt$ г) $a_{\text{ц}} = V^2 / R = \omega^2 \cdot R$</p>
<p>Проверочный тест № 2. Динамика движения. Законы сохранения</p> <p>1. Количественная мера инертности тела - это:</p> <p>а) инерциальная система б) сила в) масса г) объем</p> <p>2. Массу тела вычисляют по формуле:</p> <p>а) $F = m \cdot a$ б) $m = (a_3 / a_T) m_3$ в) $F_0 = F_1 + F_2 + \dots$ г) $m \cdot a = F$</p> <p>3. Единица измерения силы в СИ - это:</p> <p>а) a_T б) $H = \text{кг} \cdot \text{м} / \text{с}^2$ в) a_3 г) $m_3 = 1$</p> <p>4. Проекция равнодействующей силы на тот радиус окружности, на котором в данный момент находится тело - это:</p> <p>а) центростремительная сила б) тангенциальная сила в) сила г) динамическая сила</p> <p>5. Произведение величины силы на ее</p>	<p>7. Работа, совершаемая мышцами при выполнении активных движений, называется:</p> <p>а) неизменной б) силовой в) динамической г) энергозатратной</p> <p>8. Моментом силы (M) относительно оси вращения называется:</p> <p>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</p> <p>9. Точка, относительно которой сумма моментов сил тяжести, действующих на все частицы тела, равна нулю - это:</p> <p>а) правилом моментов б) безразличным ускорением в) равновесным положением тела г) центром тяжести тела</p> <p>10. Твердое тело, чаще в виде стержня, которое может вращаться</p>

<p>плечо называется:</p> <p>а) инерцией б) моментом инерции в) моментом силы г) силой</p> <p>6. Момент инерции определяется по формуле:</p> <p>а) $M = \pm Fh$ б) $J = mR^2$ в) $\dot{\epsilon} = M/J$ г) $F_{ц} = m a_{ц}$</p>	<p>(поворачиваться) вокруг неподвижной оси - это:</p> <p>а) балансир б) блок в) рычаг г) неподвижный блок</p> <p>11. Рычаг, обеспечивающий перемещение или равновесие головы в саггитальной плоскости:</p> <p>а) рычаг второго рода б) рычаг первого рода в) рычаг третьего рода г) рычаг четвертого рода</p> <p>12. Не дает выигрыша в силе, но позволяет изменять ее направление:</p> <p>а) рычаг первого рода б) неподвижный блок в) рычаг второго рода г) балансир</p>
---	---

Задание 2.

Дать развернутые ответы на следующие вопросы (номер вопроса выбрать согласно порядковому номеру в журнале):

№ в журнале	Вопросы
1; 6; 11; 16	1. Биомеханическая характеристика силовых качеств.
2; 7; 12; 17	2. Биомеханическая характеристика скоростных качеств
3; 8; 13; 18	3. Понятие о скоростных качествах
4; 9; 14; 19	4. Биомеханическая характеристика выносливости.
5; 10; 15; 20	5. Биомеханические характеристики гибкости.

Критерии оценки по домашней контрольной работе:

За контрольную работу студент получает оценку – среднее арифметическое оценки двух заданий

Критерии оценки знаний студентов по тестовым заданиям (Задание 1):

Удельный вес правильных ответов	Оценка
$\leq 50\%$	неудовлетворительно
$>50\%$, но $< 75\%$	удовлетворительно
>75 , но $< 95\%$	хорошо
$>95\%$	отлично

Критерии оценки знаний студентов по Задание 2

«Отлично» - ответ на поставленный вопрос верный, решение правильное, аккуратное, все выводы и предложения сформулированы грамотно, логично;

«Хорошо» - в ответе прослеживаются неточности, допущена одна ошибка в решении, или работа выполнена правильно, но имеется много помарок, отсутствуют единицы измерения, имеются подчистки, работа выглядит неаккуратно.

«Удовлетворительно» - ответ на поставленный вопрос неполный, непоследовательный, имеются 2-3 ошибки в решении, отсутствие выводов;

«Неудовлетворительно» - выполнено менее 2/3 задания.

Контрольно-оценочные материалы для практических занятий

Практическое занятие 1. Тема: Биомеханика опорно - двигательного аппарата человека

«Определение положения общего центра тяжести тела графическим способом (сложением сил тяжести)»

Основные задачи:

- 1) научиться определять положение центров тяжести звеньев (ЦТ);
- 2) научиться определять положение общего центра тяжести тела (ОЦТ).

Пояснения.

I. Центр тяжести звена – воображаемая точка, неизменно связанная со звеном, к которой приложена равнодействующая всех сил тяжести звена в любом его положении. Иначе говоря, моменты всех сил тяжести звена относительно его ЦТ взаимно уравновешиваются, их сумма равна нулю. Отсюда вытекают два способа определения положения ОЦТ двух и более звеньев: а) графический – сложением сил тяжести и б) аналитический – сложением моментов сил тяжести. Опытным путем (О. Фишер, Н.А. Бернштейн) были определены средние данные о весе звеньев тела и положений их ЦТ (таблица). Если принять вес тела за 100%, то вес каждого звена может быть выражен в относительных единицах (в процентах); при выполнении расчетов не обязательно знать абсолютный вес (в кг) ни всего тела, ни каждого звена. ЦТ звеньев определены по анатомическим ориентирам (голова, кисть и т.д.) или по относительному расстоянию ЦТ от проксимального сустава (радиус центра тяжести – часть всей длина звена конечности), или по пропорции туловища, стопы и др.

Относительный вес и расположение центров тяжести звеньев тела

Название звена	Относительный вес Р (в %)	Расположение ЦТ звена
Голова	7	Над верхним краем наружного слухового отверстия
Туловище	43	На линии между осями плечевых и тазобедренных суставов на расстоянии (от плечевой оси) 0,44
Плечо	3	0,47
Предплечье	2	0,42
Кисть	1	Пястно-фаланговый сустав третьего пальца
Бедро	12	0,44
Голень	5	0,42
Стопа	2	На линии между пяточным бугром и вторым пальцем на расстоянии 0,44 от пятки

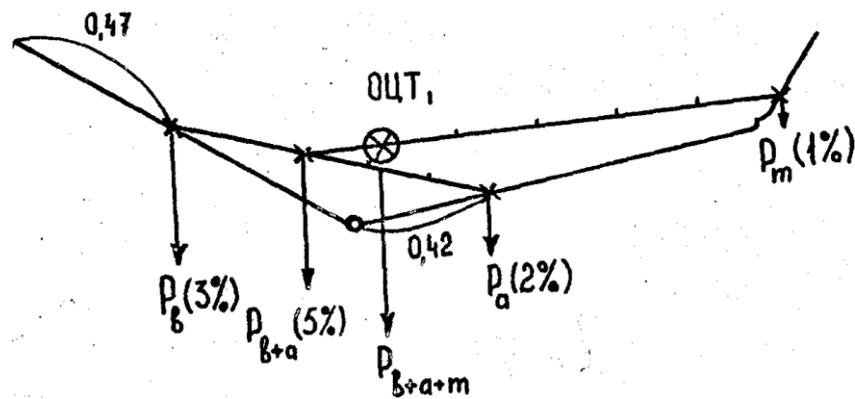


Рисунок 2. Определение положения ЦТ двух звеньев руки сложением сил тяжести

2. Для определения равнодействующей двух параллельных сил соединяют прямой линией точки их приложения. При сложении сил тяжести двух звеньев эта линия соединяет их ЦТ. На этой линии располагается точка приложения суммы двух сил – равнодействующей, т.е. общий центр тяжести двух звеньев. Например, ЦТ плеча и предплечья расположен на линии, соединяющей ЦТ каждого (рисунок 1). Так как плечо весит 3%, а предплечье 2% от веса тела (табл.), то эту линию следует разделить на $2+3=5$ частей. ЦТ двух звеньев расположен ближе к более тяжелому (соотношение отрезков линии 2:3, считая от плеча). Таким способом можно определить общий центр тяжести тела, последовательно складывая силы тяжести, приложенные к каждому звену тела.

3. Положение ОЦТ и ЦТ звеньев важно определять при разборе условий равновесия в статическом положении. Изменения траектории движения ОЦТ тела могут происходить в результате действия внешних сил, приложенных к телу в целом, или внешних относительно соответствующего звена, так как без действия внешней силы положение и движение ЦТ измениться не может.

Следует заметить, что сложение параллельных сил допустимо только в абсолютно твердом теле. Дело в том, что для деформируемого тела и материальной системы теорема о сложении параллельных сил неверна.

Две силы, приложенные к разным точкам, в этих случаях нельзя заменить одной силой. Поэтому, строго говоря, и общего центра тяжести и центра инерции (точка приложения равнодействующей параллельных сил инерции) в теле человека нет. Но есть совпадающая с ними точка – центр масс (точка, находящаяся внутри или вне тела, в которой пересекаются линии действия сил, приводящих данное тело или материальную систему в поступательное движение). Предполагая, что система мгновенно "отвердела", можно найти ее центр масс способами определения общего центра тяжести и рассматривать центр масс как центр тяжести.

Задания.

1. Определить положение ЦТ звеньев тела. На фотографии позы человека, пользуясь анатомическими данными, проставить положение проекции осей, суставов. Измерив длину каждого звена, помножить ее на соответствующее значение радиуса ЦТ. Пользуясь этими данными и анатомическими ориентирами, проставить ЦТ всех звеньев.

2. Найти равнодействующую всех сил тяжести. Удобно найти сначала ЦТ сил тяжести плеча и предплечья (векторы сил тяжести рисовать не нужно, следует только

помнить относительный вес звеньев); далее, прибавив вес кисти, найти ОЦТ всей руки. Так же последовательно суммировать вес звеньев ноги. В нашем примере (рис. 2) положение симметричное; значит, ЦТ обеих рук расположены одинаково, так же, как и обеих ног. Определяя только ОЦТ всех конечностей, этого можно еще не учитывать, но, прибавляя к их весу вес туловища или головы, об этом нельзя забывать (удвоить вес конечности). Определяя положение ЦТ туловища, если оно согнуто или разогнуто, правильное его положение наносить не на изогнутой продольной оси, а на прямой линии, соединяющей плечевой и тазобедренный суставы. Однако и здесь будет допущена погрешность, поэтому для точных научных исследований расчетные способы определения положения ОЦТ дают больший процент ошибок, чем экспериментальные (уравновешиванием). Определив положение ОЦТ головы и туловища (50% веса тела), а также всех конечностей (другая половина веса), расстояние между ними делят пополам. В этой точке и расположен ОЦТ тела.

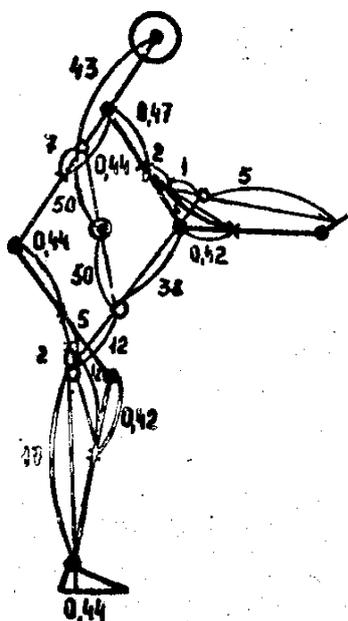


Рис. 3 Определение положения ОЦТ тела графическим способом

Контрольные вопросы

1. Что такое центр тяжести звена и общий центр тяжести тела?
2. Зачем нужно определение ЦТ и ОЦТ?
3. Какие основания имеет графический способ определения положения ОЦТ?
4. Какие данные необходимы для определения положения ОЦТ графическим способом?
5. Что такое центр инерции и центр масс тела, их отношение к положению ОЦТ?

Практическое занятие 2. Тема: Основы биомеханического контроля

I. «Методы биомеханических исследований и контроля в физическом воспитании и спорте. Биомеханические тесты.»

Пояснения:

К числу педагогических методов с сфере ФК и С относятся прежде всего тесты. Особенно большое значение тесты имеют при оценке уровня развития кондиционных физических качеств.

"Тест" - слово английского происхождения, оно означает пробу, определение ценности, количественное и качественное испытание. Двигательный тест - это метод

выполнения конкретного упражнения для определения уровня развития того или иного качества.

Задачи занятия:

1. Провести тестирование в группе.
2. Проработать материалы тестов и оформить таблично.
3. Сделать выводы по результатам тестов.

Оценка гибкости тела.

Оборудование: линейка, небольшая скамейка.

Ход работы: Встаньте на скамеечку (или ступеньку) и, не сгибая колени, максимально наклонитесь вперед, пытаясь дотянуться пальцами рук до нижнего края опоры. Линейкой измерьте расстояние от кончиков пальцев до плоскости опоры. Если пальцы ниже ее, ставится знак «+», если до плоскости опоры не дотянулись – знак «-».

Результаты: «хорошие» - для юношей - + 6...+ 9 см;

для девушек - + 7...+ 10 см.

«удовлетворительные» - более низкие положительные результаты;

«неудовлетворительные» - отрицательные значения (недостаточная гибкость).

Определение степени развития мускулатуры.

Оборудование: сантиметровая лента

Ход работы: работа проводится в парах (группах). У испытуемого измеряется окружность плеча: а) при свободно свисающей руке; б) при горизонтально поднятой, напряженной руке; в) при согнутой в локтевом суставе. Измерения проводятся на обеих руках, и измеряется наибольшая окружность.

Степень развития мускулатуры плеча определяется по формуле:

$$A = \frac{\text{разность обеих окружностей плеча}}{\text{окружность при выпрямленной руке} * 100}$$

Результаты:

если полученная величина этого соотношения окажется меньше 5, то это будет указывать на недостаточное развитие мускулатуры плеча (ожирение ее). Если значение измерений находится в пределах 5-12 – мускулатура развита нормально; если значение выше 12, то развитие мускулатуры плеча сильное.

Определение пропорций телосложения

Оборудование: сантиметровая лента.

Ход работы: работа проводится в парах (группах). У испытуемого определяют окружность грудной клетки и рост. Для оценки гармоничности телосложения используют следующее соотношение:

$$\frac{\text{окружность грудной клетки}}{\text{рост} * 100\%}$$

Результаты:

при нормальном телосложении это соотношение составляет 50-55%, соотношение меньше 50% - развитие слабое; более 55% - высокое.

Определение правильности осанки

Оборудование: сантиметровая лента

Ход работы: работа проводится в парах (группах). У испытуемого с помощью сантиметровой ленты определяют ширину плечи величину дуги спины. Для этого измеряют расстояние между крайними костными точками, выступающими над правым и левым плечевыми суставами. Измерение спереди характеризует ширину плеч, сзади – величину дуги спины.

Рассчитайте показатели осанки по формуле:

$$A = \frac{\text{ширина плеч}}{\text{величина дуги спины} * 100\%}$$

Результаты:

в норме показатель состояния осанки колеблется в пределах 100-110%.

Если полученный результат менее 90 или более 125%, то это свидетельствует о выраженном нарушении осанки.

Сравнение статической и динамической работы

Оборудование: груз (сумка, тяжелая книга и т.д.), секундомер (или часы с секундной стрелкой).

Ход работы: работа проводится в парах (группах). Испытуемый берет в руки груз и поднимает его на вытянутой руке до горизонтального уровня. Затем включают секундомер и горизонтальной чертой отмечают уровень руки. Испытуемый закрывает глаза. При появлении следующих признаков каждый раз отмечается время: а) медленное опускание груза и подъем руки выше линии (обычно совершается рывком); б) дрожание руки, потеря координации; в) опускание руки – последняя стадия утомления – секундомер выключают и ставят конечное время.

Через 15 минут проводят контрольный опыт. Груз поднимают и опускают до горизонтальной отметки. Включают секундомер. Утомление наступает позже, так как данная работа требует меньше затрат энергии

Влияние мышечной деятельности на венозный кровоток

Оборудование: секундомер (или часы с секундной стрелкой), жгут.

Ход работы: работа проводится в парах (группах). Испытуемому перетягивают предплечье жгутом примерно в средней его части. Начало эксперимента фиксируется с помощью секундомера. Когда рельеф вен четко обозначится, время фиксируется вновь. Затем руку освобождают. Испытуемый повторяет опыт. Он сжимает и разжимает кулак.

Заполните таблицу. Решите, в каком случае наполнение кровью идет более интенсивно.

Состояние мышц предплечья	Время наполнения вен кровью
В покое	
При сжимании и разжимании кулака	

Определение частоты сердечных сокращений в покое и после физической нагрузки

Оборудование: секундомер (или часы с секундной стрелкой).

Ход работы: измерьте пульс в состоянии покоя. Результат зафиксируйте. Сделайте 20 приседаний в среднем ритме. Подсчитайте число пульсовых ударов за 10 сек сразу

после нагрузки, затем спустя 30, 60, 90, 120, 150 и 180 сек. Все результаты занесите в таблицу.

Динамика восстановления ЧСС

Пульс сразу после нагрузки	Пульс через интервалы						
	10	30	60	90	120	150	180

На основании полученных данных постройте график: на оси абсцисс отложите время, на оси ординат – ЧСС. Найдите на графике среднее значение ЧСС в состоянии покоя. Через точку проведите горизонтальную линию, параллельно оси абсцисс. Определите, во сколько раз увеличилась ЧСС после 20 приседаний. Определите по графику, за какое время ЧСС возвращается в норму.

Результаты:

ЧСС 30% и меньше – хорошо;

ЧСС выше 30% - недостаточная тренированность.

ЧСС возвращается к норме за 2 мин и меньше – хорошо;

за 2-3 мин – удовлетворительно;

за 3 и более минут –неудовлетворительно.

Контрольные вопросы:

1. Биомеханические характеристики движения человека.
2. В чем разница между лабораторными и натуральными измерениями?
3. Что такое двигательный тест?
4. Какие требования необходимо соблюдать при тестировании кондиционных физических качеств?

II. «Биомеханический анализ двигательных действий в разных видах спорта (на примере ИВС)»

Задачи занятия:

1. Проработать материалы кондиционных тестов, представленных на занятии.
2. Оформить письменно и графически результаты тестирования.
3. Подготовить тесты для оценивания координационных способностей по ИВС.

Пояснения:

Основу любых исследований в сфере физического воспитания, спорта составляют эмпирические методы (в основном текстовые методики), но весь педагогический процесс в физической культуре и спорте связан с физической нагрузкой, вызывающей биологические изменения в организме, что обуславливает необходимость измерения морфофункционального состояния занимающихся. С этой целью используются физиометрические (позволяют оценивать функциональное состояние организма) и соматометрические(строение тела и его частей) методы исследования. Эмпирические методы позволяют проводить исследовательскую работу, связанных с получением таких показателей, как кондиционная физическая подготовленность, состояние успешности овладения двигательными навыками, влияние занятий физической культурой на состояние здоровья (частично).

К числу педагогических методов в сфере физической культуры относятся прежде всего тесты. При тестировании кондиционной физической подготовленности необходимо соблюдение следующих требований:

- тест должен быть максимально прост и хорошо освоен тестируемым (занимающимся);
- перед тестированием необходимо предварительно провести разминку;
- тестирование необходимо проводить в одно и то же время и в одних и тех же условиях.

Ниже приведены методики, которые используются наиболее широко и определяют основу нормативных требований к массовой физической культуре.

Оценка быстроты

Существует несколько форм проявления быстроты – время двигательной реакции, быстрота выполнения одиночных движений и частота движений. При проведении исследований в сфере физической культуры и спорта оценивается быстрота при выполнении локомоторных двигательных действий(т.е. связанных с передвижением).

Бег на 30м со старта. Наиболее часто для детей проводится бег на 30 м с высокого старта. В этом тесте в комплексе проявляются три формы быстроты: время реакции (на старте), скорость одиночных движений(каждое отдельное движение в беге) и частота движений (связана со скоростью каждого отдельного движения). В школе могут использоваться следующие нормативы:

Средние показатели быстроты в беге на 30м, с

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
7	7,3 – 6,2	7,5 – 6,4
8	7,0 - 6,0	7,2 – 6,2
9	6,7 – 5,7	6,9 – 6,0
10	6,5 - 5,6	6,5 – 5,6
11	6,1 – 5,5	6,3 – 5,7
12	5,8 – 5,4	6,0 – 5,4
13	5,6 – 5,2	6,2 – 5,5
14	5,5 – 5,1	5,9 – 5,4
15	5,3 – 4,9	5,8 – 5,3
16	5,1 – 4,8	5,9 – 5,3
17	5,0 – 4,7	5,9 – 5,3

Оценивание быстроты может оцениваться и на дистанциях 60 и 100 м.

Бег на 25 м с ходу. Для измерения спринтерской скорости в более чистом виде, нужно исключить время реакции на старте и скоростно-силовой компонент при разбеге, поэтому время на разгон до стартовой линии (приблизительно 8 – 10 м) в этом тесте не фиксируется.

Челночный бег на 3 x 10 м. Этот тест характеризует и быстроту и ловкость. Длина дистанции – 10 м, ограниченная линиями старта и финиша. За каждой линией обозначаются два полукруга радиусом 50 см.

Высокий старт. Испытуемый пробегает 10 м, берет из полукруга финишной линии кубик (5 x5 x5 см), поворачивается кругом, пробегает 10 м к линии старта, где кладет кубик в полукруг, возвращается, пересекая финишную черту. Для школьной программы по физическому воспитанию следующие нормативы:

Средние показатели быстроты и ловкости в челночном беге (3 x 10 м), с

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
7	10,8 – 10,3	11,3 – 10,6

8	10,0 – 9,5	10,7 – 10,1
9	9,9 – 9,3	10,3 – 9,7
10	9,5 – 9,0	10,0 – 9,5
11	9,3 – 8,8	9,7 – 9,3
12	9,0 – 8,6	9,6 – 9,1
13	9,0 – 8,6	9,5 – 9,0
14	8,7 – 8,3	9,4 – 9,0
15	8,4 – 8,0	9,3 – 8,8
16	8,0 – 7,6	9,3 – 8,7
17	7,9 – 7,5	9,3 – 8,7

При определении времени реакции – формы проявления быстроты (в игровых видах спорта, единоборствах) используется рефлексометр. Основная часть прибора – это секундомер. Рефлексометр позволяет измерять двигательную реакцию на звуковой и световой сигнал и реакцию выбора или реакцию на движущийся объект.

При отсутствии рефлексометра скорость двигательной реакции можно определить по тому как испытуемый реагирует на падающий предмет, в качестве которого используется размеченная на сантиметры гимнастическая палка.

Тест проводится следующим образом. Инструктор держит палку за верхний конец вертикально; обследуемый стоит в следующем положении: ноги на ширине плеч, рука согнута в локте, прижата к туловищу, пальцы слегка согнуты, не касаются палки. Палка внезапно опускается, обследуемый должен как можно быстрее схватить, сжимая кисть. По сантиметровой метке на палке точно определяется расстояние, на которое успела упасть палка. Чем меньше сантиметров, тем лучше реакция.

Частота движений может оцениваться с помощью теппинг-теста. В течении 10 секунд испытуемый наносит на бумагу точки с максимальной скоростью. Количество проставленных точек и будет показывать быстроту движения: чем больше точек, тем лучше данный показатель. Аналогичный тест может проводиться с учетом специфики вида спорта.

Оценивание силы

Сила может замеряться различными методами. В условиях врачебно-физкультурных диспансеров при медицинских осмотрах с этой целью, как правило, используются специальные динамометры: ручной (для измерения силы кисти рук), становой (для измерения силы разгибателей спины), полидинамометр – так называемый стол Коробкова (для изолированных измерений силы различных мышц).

Ручная динамометрия проводится при наиболее удобном положении динамометра, т.е. шкала и стрелка прибора направлены вверх. При сжатии рука свободно отводится в сторону или опускается вниз. Фиксируется лучший показатель из трех попыток.

Становая динамометрия проводится с помощью станкового динамометра. При этом крюк площадки, на которую надевается цепь динамометра, должен быть у основания больших пальцев ног обследуемого. Ручки прибора при измерении находятся на уровне колен. Растяжение динамометра производится без рывков, ноги в коленях и руки в локтях сгибаться не должны. Фиксируется лучший показатель из двух попыток.

Показатели силы кисти рук и спины не только являются собственно показателями силы, но и используются как антропометрические показатели.

Универсальным средством определения силы основных мышечных групп человека является вес поднимаемой им штанги. Так, сила *сгибателей рук*

определяется весом, который обследуемый может «взять» на бицепс. При этом локти должны быть зафиксированы. Для чего обследуемому необходимо стоять, прикасаясь спиной к стене, и выполнять действие не сгибаясь.

Сила *разгибателей рук* определяется весом, который обследуемый может поднять из-за головы.

Сила *разгибателей ног* определяется весом, с которым обследуемый может встать из полного приседа или выжать ногами на специальном станке в положении лежа.

Но следует отметить, что эти методы определения силы связаны с поднятием максимального веса и поэтому нежелательны (а порой и недопустимы) при оценке силовых способностей детей. В работе с детьми рекомендуются простейшие методики, основанные на использовании веса собственного тела. Так, сила сгибателей рук определяется количеством подтягиваний в висе на перекладине. Исходное положение: вис хватом сверху, руки на ширине плеч; темп выполнения произвольный. Подтягивание считается выполненным, если при сгибании рук подбородок находится выше перекладины. Недопустимы раскручивания и другие вспомогательные движения ног и туловища. Средние нормативы, предлагаемые школьной программой в этом тесте, представлены в таблице

Средние показатели силы рук мальчиков, количество раз

Возраст, лет	Результат
7	2 – 3
8	2 – 3
9	3 – 4
10	3 – 4
11	4 – 5
12	4 – 6
13	5 – 6
14	6 – 7
15	7 – 8
16	8 – 9
17	9 – 10

Сгибание-разгибание рук в упоре – упражнение, позволяющее определить силу рук (разгибателей) у детей школьного возраста. Исходное положение: упор лежа, руки на ширине плеч, туловище и голова расположены прямо. Не допускаются прогибание туловища в тазовой части и наклон головы.

Поднимание туловища в положение сидя из исходного положения лежа на спине может характеризовать силу мышц брюшного пресса (в течение 30 или 60 с). Наиболее часто используется тест, выполняемый в течение 30 с. Средние нормативы, предлагаемые в этом тесте, представлены в таблице.

Средние показатели силы мышц брюшного пресса у девочек, количество раз

Возраст	Средний уровень
7	16-20
8	17-21
9	18-22
10	19-23
11	18-22

12	18-23
13	18-23
14	20-23
15	21-24
16	20-24
17	21-25

Для определения скоростной силы ног наиболее широко используется тест «Прыжок в длину с места». Обследуемый занимает исходное положение у размеченной линии (ноги на ширине стопы), делает мах вперед-назад руками с одновременным сгибанием ног и затем толчком двумя ногами выполняет прыжок. Делается три попытки. Засчитывается лучший результат. Тест не следует проводить на жестком покрытии. Средние нормативы, предлагаемые в этом тесте, представлены в табл. 6.

С учетом того, что на результат в прыжках в длину с места большое влияние может оказать рост обследуемого, для оценивания скоростной силы ног может использоваться тест «Прыжок в высоту с места». При этом для определения высоты подскока вверх на стене на высоте поднятой руки проводится горизонтальная линия. После чего выполняется прыжок как можно выше с касанием стены. Расстояние между исходной линией и точкой касания при прыжке и будет показателем прыгучести.

Средние показатели скоростной силы ног, см

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
7	115-135	110-130
8	125-145	125-140
9	130-150	135-150
10	140-160	140-150
11	160-180	150-175
12	165-180	155-175
13	170-190	160-180
14	180-195	160-180
15	190-205	165-185
16	195-210	170-190
17	205-220	170-190

Для оценивания скоростной силы разгибателей рук может использоваться тест «Бросок набивного мяча (2 кг) вперед из-за головы». Исходное положение при проведении теста – сидя на полу, ноги врозь. Стопы ног при этом находятся на линии, от которой рулеткой измеряется дальность броска. Рекомендуются, как и в предыдущих тестах, выполнять три попытки с зачетом лучшей. Следует отметить, что результат в данном тесте может определять не только скоростно-силовыми данными, но и траекторией полета мяча, поэтому перед проведением этого теста необходимо уделять особое внимание обучению правильности выполнения.

Показателями скоростной силы для хорошо подготовленных детей также могут быть: для ног – количество приседаний или выпрыгиваний из полного приседа в течение 20 с; для рук – сгибание-разгибание рук в упоре лежа, подтягивание на перекладине, сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях в течение 10

с; для брюшного пресса – поднятие ног вперед в висе, поднятие туловища до положения сидя из положения лежа на спине в течение 10 с.

Оценка гибкости

Наиболее широко используемым является тест на определение гибкости позвоночника. Именно гибкость позвоночника характеризует так называемую **общую гибкость** человека. Определяется же общая гибкость по способности человека наклониться вперед. С этой целью могут использоваться две методики. При проведении теста по первой методике обследуемый, стоя на скамейке (ноги вместе), наклоняется до предела вперед, не сгибая ног в коленях. Измерение производится от края скамейки до среднего пальца руки сантиметровой линейкой. Если при этом пальцы не достают края скамейки, величина гибкости отмечается знаком «минус», если опускается ниже – знаком «плюс». Показатели степени наклона туловища со знаком «минус» свидетельствуют об очень низком уровне развития общей гибкости.

Вторая методика аналогична первой, но проводится в положении сидя. Замер результата производится от линии, начерченной на полу на уровне стоп обследуемого, до места касания пола средним пальцем.

Согласно школьной программе по физическому воспитанию средние показатели гибкости в этом тесте следующие.

Средние показатели гибкости, см

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
7	3-5	6-9
8	3-5	5-8
9	3-5	6-9
10	4-6	7-10
11	6-8	8-10
12	6-8	8-10
13	5-7	9-11
14	7-9	10-12
15	8-10	12-14
16	9-12	12-14
17	9-12	12-14

Для определения гибкости (подвижности) в тазобедренных суставах проводятся тесты «Поперечный шпагат» и «Продольный шпагат».

Поперечный шпагат выполняют стоя боком у гимнастической стенки (или около стены), держась одной рукой за рейку стенки (за стену). Сначала упражнение выполняется одной ногой вперед, затем – другой. Оценивается расстояние от переднего бедра (в ближайшей точке к паху) до пола. Не допускается сгибание ног в коленях. При этом успешность выполнения может оцениваться в очках (по Х. Бубэ и др.)

Оценка гибкости при выполнении поперечного шпагата, очки

Расстояние, см	Очки
15	0,6
14	1,2
13	1,8
12	2,5
11	3,1

10	3,7
9	4,3
8	5,0
7	5,6
6	6,2
5	6,8
4	7,5
3	8,1
2	8,7
1	9,3
0	10,0

Продольный шпагат выполняется стоя спиной к гимнастической стенке. Обследуемый, держась руками за рейки стенки (или какой-либо другой устойчивый предмет), скольжением постепенно переходит в шпагат. Оценивается наименьшее расстояние от паховой области до пола.

Оценка так же, как и в предыдущем тесте, может осуществляться в очках.

Оценка гибкости при выполнении продольного шпагата, очки

Расстояние, см	Очки	Расстояние, см	Очки
48-47	0,4	22-21	5,6
46-45	0,8	20-19	6,0
44-43	1,2	18-17	6,4
42-41	1,6	16-15	6,8
40-39	2,0	14-13	7,2
38-37	2,4	12-11	7,6
36-35	2,8	10-9	8,0
34-33	3,2	8-7	8,4
30-29	4,0	6-5	8,8
28-27	4,4	4-3	9,2
26-25	4,8	2-1	9,6
24-23	5,2	0	10,0

Две описанные тестовые методики предназначены для оценивания пассивной гибкости в тазобедренных суставах. Для оценки же активной гибкости в этих суставах используются следующие две методики.

Мах правой (левой) ногой вперед. Обследуемый стоит в основной стойке (ноги вместе) боком к гимнастической стенке. Одной рукой он держится за рейку стенки ниже уровня плеча, другая – отведена в сторону. Из этого положения дальняя от стенки нога поднимается махом вперед-вверх до максимально возможной высоты. Положение сохраняется в течение 5 с. Сантиметровой лентой измеряется расстояние от горизонтально положение ноги до положения в максимально поднятом состоянии или в градусах от исходного положения. В последнем варианте, при измерении показателя в градусах, оценивание может осуществляться в очках.

Мах правой (левой) ногой в сторону. Обследуемый стоит в основной стойке спиной к гимнастической стенке и держится прямыми руками за рейку несколько ниже уровня плеч. Одна нога махом поднимается в сторону до максимально

возможной высоты. Сохраняя прямое положение тела, следует удерживать прямую ногу в течение 5 с. Оценивание проводится так же, как и в предыдущем тесте.

Оценка гибкости при выполнении махов ногой, очки

Высота подъема ноги, град	Очки	Высота подъема ноги, град	Очки	Высота подъема ноги, град	Очки
45	0,4	90	4,0	135	7,6
50	0,8	95	4,4	140	8,0
55	1,2	100	4,8	145	8,4
60	1,6	105	5,2	150	8,8
65	2,0	110	5,6	155	9,2
70	2,4	115	6,0	160	9,6
75	2,8	120	6,4	165	10,0
80	3,2	125	6,8	<i>Примечание.</i> В табл., данные приведены по работе Х.Бубэ и др.	
85	3,6	130	7,2		

Для оценки гибкости можно использовать упражнение «мостик». Исходное положение – лежа лицом вверх на мате (или ковре), стопы подтянуты вплотную к ягодицам, упор руками на уровне плеч по обеим сторонам головы. Затем тестируемый становится на «мостик», руки и ноги как можно больше сближаются. При оценке сначала измеряется расстояние между ладонями и пятками (S1).

Затем этот показатель соотносится с высотой «мостика»(S2).

Индекс подсчитывается следующим образом:

$$\text{Индекс} = S1 / S2 \times 100\%$$

По полученной величине индекса на основе данных следующей таблицы можно оценить гибкость по «очковой» системе подсчета.

Оценка гибкости при выполнении «мостика» (с согнутыми ногами), очки

Индекс гибкости, %	Очки	Индекс гибкости, %	Очки	Индекс гибкости, %	Очки
58-57	0,3	38-37	3,7	18-17	7,0
56-55	0,7	36-35	4,0	16-15	7,3
54-53	1,0	34-33	4,3	14-13	7,7
52-51	1,3	32-31	4,7	12-11	8,0
50-49	1,7	30-29	5,0	10-9	8,3
48-47	2,0	28-27	5,3	8-7	8,7
46-45	2,3	26-25	5,7	6-5	9,0
44-43	2,7	24-23	6,0	4-3	9,3
42-41	3,0	22-21	6,3	2-1	9,7
40-39	3,3	20-19	6,7	0	10,0

Аналогично оцениваю гибкости при выполнении «мостика» можно оценивать гибкость в плечевых суставах, используя тест «Выкрут с палкой».

Методика проведения теста заключается в следующем. Берется гимнастическая палка с нанесенными на нее делениями (можно наклеить сантиметровую ленту).

Исходное положение – палка внизу. Хват за палку двумя руками сверху (расстояние между руками фиксируется). Поднимая прямые руки вверх, перевести палку назад за спину и опустить вниз (выкрут). Оценивается минимальная разница между шириной хвата при выкруте (А) и шириной плеч (В), т.е. определяется расстояние между акроминальными отростками.

Оценка при этом может быть выражена в баллах (табл. 12) на основе подсчета специального индекса:

$$\text{Индекс гибкости} = A / B \times 100\%.$$

Оценка гибкости в плечевых суставах, очки

Индекс гибкости, %	Очки	Индекс гибкости, %	Очки	Индекс гибкости, %	Очки
2,4	0,4	1,5	4,0	0,6	7,6
2,3	0,8	1,4	4,4	0,5	8,0
2,2	1,2	1,3	4,8	0,4	8,4
2,1	1,6	1,2	5,2	0,3	8,8
2,0	2,0	1,1	5,6	0,2	9,2
1,9	2,4	1,0	6,0	0,1	9,6
1,8	2,8	0,9	6,4	0	10,0
1,7	3,2	0,8	6,8	<i>Примечание. В табл. данные приведены по работе Х. Бубэ и др.</i>	
1,6	3,6	0,7	7,2		

Оценка выносливости

Оценка выносливости наиболее качественно осуществляется с помощью физиологических методов, но во многих случаях могут с успехом использоваться и педагогические тесты. При проведении исследований в массовой физической культуре для оценивания общей выносливости наиболее широко используются следующие тесты:

- 6-минутный бег (тест из школьной программы по физическому воспитанию, 1996 г.);
- 12-минутный бег (тест Купера);
- 1000 м – тест, используемый при проведении Общероссийского мониторинга состояния физического здоровья населения;
- 2000 и 3000 м – тест для оценивания выносливости у студентов (девушек и юношей).

Остановимся на некоторых из приведенных тестовых методик и оценочных шкалах к ним. Прежде всего, это непрерывный бег, который рекомендуется проводить на стадионе на круговой дорожке. Обследуемый бежит в максимально доступном для него темпе, после чего измеряется расстояние, которое он сумел преодолеть.

*Средние показатели выносливости в 6-минутном беге, м**

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
7	750-900	600-800
8	800-950	650-850
9	850-1000	700-900
10	900-1050	750-950

11	1000-1100	850-1000
12	1100-1200	900-1050
13	1150-1250	950-1100
14	1200-1300	1000-1150
15	1250-1350	1050-1200
16	1300-1400	1050-1200
17	1300-1400	1050-1200

Аналогично проводится и тест в беге на 1000 м. Преимущество этого теста заключается в том, что показанный результат фиксируется не в разных местах беговой дорожки (как это делается при шестиминутном беге), а в одном месте – по мере пересечения финишной линии, нанесенной на размеченной беговой дорожке. Нормативные требования к учащимся 1 - 11-х классов при применении данной тестовой методики приведены в табл. 14.

Таблица 14

Средние показатели выносливости в беге на 1000 м (оценочная шкала при проведении мониторинга состояния физической подготовленности школьников), мин, с

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
7	6.18-5.42	6.39-6.01
8	6.04-5.28	6.27-5.49
9	5.45-5.09	6.05-5.27
10	5.20-4.44	5.56-5.18
11	5.11-4.35	5.36-4.58
12	5.02-4.26	5.24-4.46
13	4.52-4.16	5.19-4.41
14	4.34-3.58	5.02-4.24
15	4.23-3.47	5.12-4.34
16	4.11-3.34	5.08-4.30
17	4.11-3.35	5.08-4.30

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризовать методики оценки быстроты.
2. Описать основные методики для оценки силы.
3. Назвать основные методики для оценивания активной и пассивной гибкости.
4. Описать основные тестовые методики, при оценке выносливости.
5. Описать основные тесты, с помощью которых оцениваются различные проявления координационных способностей: овладение движениями; переключение с одного движения на другое; дозирование мышечных усилий; точность движений.

Критерии оценки для практических занятий:

«Отлично» - ответ на поставленный вопрос верный, решение правильное, аккуратное, все выводы и предложения сформулированы грамотно, логично;

«Хорошо» - в ответе прослеживаются неточности, допущена одна ошибка в решении, или работа выполнена правильно, но имеется много помарок, отсутствуют единицы измерения, имеются подчистки, работа выглядит неаккуратно.

«Удовлетворительно» - ответ на поставленный вопрос неполный, непоследовательный, имеются 2-3 ошибки в решении, отсутствие выводов;
«Неудовлетворительно» - выполнено менее 2/3 задания.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

Вопросы для дифференцированного зачета

1. Биомеханика как учебная и научная дисциплина.
2. Связь биомеханики с другими науками.
3. Направления развития биомеханики как науки.
4. История развития биомеханики.
5. Биомеханические характеристики двигательного аппарата человека.
6. Кинематические характеристики.
7. Динамические характеристики.
8. Звенья тела как рычаги и маятники.
9. Соединение звеньев тела.
10. Степени свободы в биокинематических цепях.
11. Механические свойства костей и суставов.
12. Биомеханические свойства мышц.
13. Тесты в биомеханике.
14. Методы обследования в биомеханике.
15. Биомеханика силовых качеств.
16. Биомеханика скоростных качеств.
17. Биомеханика выносливости.
18. Биомеханика гибкости
19. Телосложение и моторика человека.
20. Центр тяжести тела человека.
21. Онтогенез моторики.
22. Двигательный возраст.
23. Половозрастные особенности моторики человека.
24. Прогноз развития моторики.
25. Состав системы движений.
26. Структура системы движений.
27. Самоуправляемые системы.
28. Биомеханические основы физических упражнений
29. Биодинамика гимнастических упражнений: стойки, упоры, висы, вращательные упражнения.
30. Биодинамика легкоатлетических упражнений: шагательные действия, механизм отталкивания от опоры.
31. Биодинамика передвижений на лыжах: условия скольжения, механизм отталкивания лыжами и палками.
32. Биодинамика спортивных игр: перемещение внешних тел, броски и удары.

Критерии оценки:

«Отлично» ставится в том случае, если студент показывает верное понимание рассматриваемых вопросов, дает точные формулировки и истолкование основных

понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ примерами; может установить связь с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

«Хорошо» ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в профессиональной деятельности, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если студент допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится, если студент правильно понимает суть рассматриваемого вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

«Неудовлетворительно» ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки "удовлетворительно"