

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
Институт непрерывного педагогического образования

Кафедра физической культуры



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНПО

А.Г. Ширин

« 28 » 08 2019 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины (модуля)

Медико-биологическое сопровождение физической культуры

по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

*Профиль Физическая культура*

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения  
деятельности ИНПО

А.Н. Колпакова

« 28 » 08 20 19 г.

Разработал

к.м.н., доцент

Р.Я. Власенко

ст. преподаватель

А.Н. Максимов

«27» августа 2019 г.

Протокол № 1 от «27»08 2019г.

И.о. Заведующий кафедрой

Е.Г. Чистякова

«27» августа 2019 г.

## **1 Цели и задачи освоения учебного модуля**

Цель освоения учебного модуля: Формирование компетентности студентов в области естественно-научного знания о человеческом организме, особенностях его развития и функционирования.

Задачи:

- а) Сформировать у обучающихся целостное представление об организме человека и системах обеспечивающих его жизнедеятельность.
- б) Выработать у обучающихся навыки определения уровня работоспособности тех или иных систем организма
- в) Сформировать у обучающихся представление о возрастных изменениях различных систем организма.
- г) сориентировать обучающихся на научно-обоснованное, целесообразное воздействие на организм человека и отдельные его системы в процессе физического воспитания.

## **2 Место учебного модуля в структуре ОПОП**

Учебный модуль относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и направленности (профилю) Физическая культура (далее – ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик): «Теоретические основы физической культуры»; «Практика учебная. Практика технологическая (проектно-технологическая)»; «Физическая культура и спорт, «Элективный курс». Освоение учебного модуля является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): «Теория и методика спорта»; «Инклюзия в физической культуре и спорте»; «Основы спортивной медицины и лечебной физической культуры»; «Педагогические исследования в физической культуре и спорте»; «Физическая культура и спорт».

## **3 Требования к результатам освоения учебного модуля**

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной модуля:

*Универсальные компетенции:*

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

*Общепрофессиональные компетенции:*

ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
<p>ОПК- 7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>	<p>ОПК- 7.1 Знает основные закономерности семейных отношений, позволяющие эффективно работать с родительской общественностью; способы предупреждения и регулирования конфликтов, возникающих между участниками образовательных отношений;</p>	<p>ОПК- 7.2 Умеет выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательных отношений (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации; обеспечивать соблюдение этических норм взаимоотношений в учебном и трудовом коллективе в ситуациях повседневного общения и в конфликтных ситуациях; осуществлять посредничество в конфликтах; находить способы решения конфликта с учетом интересов всех сторон; Умеет планировать и организовывать деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.</p>	<p>ОПК- 7.3 Владеет методами выявления поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития; методами выявления и учета образовательных запросов участников образовательных отношений; навыками взаимодействия с родителями и коллегами и различными специалистами; навыками саморегуляции поведения в конфликтных ситуациях.</p>

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	УК-7.1 Знает средства, методы и формы физической подготовки, обеспечивающие полноценную социальную и профессиональную деятельность;	УК-7.2 Умеет планировать социальную и профессиональную деятельность с учетом сочетания физической и умственной нагрузки;	УК-7.3 Владеет навыками поддержки должного уровня физической подготовки, необходимыми для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
--	---	--	---

#### 4 Структура и содержание учебного модуля

##### 4.1 Трудоемкость учебного модуля

4.1.1 Трудоемкость учебного модуля для очной формы обучения представлена в таблице 2, для заочной формы обучения - в таблице 3.

Таблица 2 - Трудоемкость учебного модуля для очной формы обучения:

Части учебного модуля	Всего	Распределение по семестрам	
		2 семестр	3 семестр
1. Трудоемкость учебного модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	7	3	4
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	108	54	54
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)	-	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	108	54	54
5. Промежуточная аттестация (зачет; экзамен) (АЧ)	<b>36</b>	<b>зач</b>	<b>36 экз</b>

Таблица 3 - Трудоемкость учебного модуля для заочной формы обучения

Части учебного модуля	Всего	Распределение по семестрам		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр
1. Трудоемкость учебного модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	7		3	4
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	24	2	12	10
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)	-		-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	192		96	96
5. Промежуточная аттестация (зачет; экзамен) (АЧ)	<b>36</b>		<b>зач</b>	<b>36 экз</b>

## 4.2 Содержание учебного модуля

### **УЭМ 1. Анатомия и возрастная физиология**

#### *Тема №1.1 Общие закономерности роста и развития*

Принципы онтогенеза. Периодизация и гетерохронность. Понятие о критических этапах онтогенеза.

#### *Тема №1.2 Опорно-двигательный аппарат и его возрастные особенности*

Строение опорно-двигательного аппарата. Строение скелета головы, туловища, конечностей. Соединения костей, суставы. Основные группы скелетных мышц. Механизмы мышечного сокращения и расслабления. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата.

#### *Тема №1.3 Сердечно-сосудистая система.*

Общая схема кровообращения. Расположение и строение сердца. Свойства сердечной мышцы. Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы.

#### *Тема №1.4 Дыхательная система*

Общий план строения органов дыхательной системы. Возрастные особенности строения дыхательной системы. Возрастные особенности физиологии дыхания.

#### *Тема №1.5 Система крови*

Понятие о внутренней среде организма. Органы кроветворения и кроверазрушения. Состав плазмы крови. Форменные элементы и их функции. Возрастные особенности системы крови.

#### *Тема №1.6 Система органов пищеварения*

Общий план строения органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке, тонком и толстом кишечнике. Возрастные особенности строения и физиологии органов пищеварения.

#### *Тема №1.7 Выделительная система*

Общий план строения органов выделительной системы. Строение почек, механизмы мочеобразования. Возрастные особенности строения и физиологии органов выделения.

#### *Тема №1.8 Эндокринная система*

Понятие об эндокринных железах. Гормоны, особенности и механизмы их действия. Понятие об гипер- и гипопункции желез внутренней секреции. Возрастные особенности эндокринной системы.

#### *Тема №1.9 Центральная нервная система*

Общая схема строения нервной системы. Нейрон. Физиология нервных центров. Строение и функции отделов спинного и головного мозга. Возрастные особенности ЦНС.

### **УЭМ 2. Основы биомеханики движений**

#### *Тема № 2.1 Биомеханические основы двигательного аппарата человека*

Соединение звеньев тела; степени свободы в биокинематических цепях; звенья тела как рычаги и маятники. Биомеханическая характеристика суставов, связочного аппарата и мышц.

#### *Тема № 2.2 Общая характеристика кинематики.*

Кинематическая структура двигательных действий; кинематика точки; кинематика тела;

#### *Тема № 2.3 Общая характеристика динамики движений человека.*

Динамика движений человека; две задачи динамики в анализе техники двигательных действий; динамические характеристики; теоремы динамики и законы сохранения

применительно к анализу спортивных движений; управление вращательным движением; динамические характеристики движений человека. Энергетические характеристики движений; потенциальная энергия тела; экономичность двигательного аппарата.

*Тема № 2.4 Основы биомеханического контроля.*

Понятие биомеханического контроля, виды биомеханического контроля.

Моделирование техники локомоций; экономичность техники локомоций; эргометрия; динамометрия.

*Тема № 2.5 Индивидуальные и групповые особенности моторики человека.*

Двигательная асимметрия и двигательные предпочтения.

*Тема № 2.6 Биомеханика физических качеств человека.*

Биомеханика выносливости; биомеханика быстроты; биомеханика силы; биомеханика двигательного-координационных способностей; биомеханика гибкости.

*Тема № 2.7 Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников.*

Биомеханика ходьбы и бега, прыжков, метаний, технико-эстетических и игровых видов спорта.

### 4.3 Трудоемкость разделов учебного модуля и контактной работы

Таблица 4 - Трудоемкость разделов учебного модуля

№	Наименование разделов (тем) учебного модуля, УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)			Внеауд. м.ч. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля	
		Аудиторная					
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
	<b>УЭМ 1. Анатомия и возрастная физиология</b>	18	36		9	54	
1	Тема №1.1 Общие закономерности роста и развития	2	4		1	6	Контрольный опрос, Посещение занятий
2	Тема №1.2 Опорно-двигательный аппарат и его возрастные особенности	2	4		1	6	Домашнее задание, Посещение занятий
3	Тема №1.3 Сердечно-сосудистая система.	2	4		1	6	Домашнее задание, Посещение занятий
4	Тема №1.4 Дыхательная система	2	4		1	6	Контрольный опрос, Посещение занятий
5	Тема №1.5 Система крови	2	4		1	6	Контрольный опрос, Посещение занятий
6	Тема №1.6 Система органов пищеварения	2	4		1	6	Презентация, Посещение занятий
7	Тема №1.7 Выделительная система	2	4		1	6	Контрольный опрос, Посещение

							е занятий
8	Тема №1.8 Эндокринная система	2	4		1	6	Доклад, Посещение занятий
9	Тема №1.9 Центральная нервная система	2	4		1	6	Контр. Опрос, Посещение занятий
	Промежуточная аттестация						зачёт
	<b>УЭМ 2. Основы биомеханики движений</b>	18	36		9	54	
1	Тема № 2.1 Биомеханические основы двигательного аппарата человека	2	4		1	6	Устный ответ, Посещение занятий
2	Тема № 2.2 Общая характеристика кинематики.	2	4		1	6	Домашнее задание, Посещение занятий
3	Тема № 2.3 Общая характеристика динамики движений человека.	2	4		1	6	Домашнее задание, Посещение занятий
4	Тема № 2.4 Основы биомеханического контроля.	2	4		1	6	Контрольный опрос, Посещение занятий
5	Тема № 2.5 Индивидуальные и групповые особенности моторики человека.	2	4		1	6	Устный ответ, Посещение занятий
6	Тема № 2.6 Биомеханика физических качеств человека.	2	4		1	6	Устный ответ, Посещение занятий
7	Тема № 2.7 Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников.	6	12		3	18	Проект, Посещение занятий
	Промежуточная аттестация					36	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	36	72		18	144	

#### 4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

##### 4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

##### 4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом

#### 5 Методические рекомендации по организации освоения учебного модуля

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации лекций

	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудо- ем- кость
--	--	------------------------

		в АЧ
	<b>УЭМ 1. Анатомия и возрастная физиология</b>	
1.	Тема №1.1 Общие закономерности роста и развития (информационная лекция)	2
2.	Тема №1.2 Опорно-двигательный аппарат и его возрастные особенности (лекция-презентация)	2
3.	Тема №1.3 Сердечно-сосудистая система. (лекция-презентация)	2
4.	Тема №1.4 Дыхательная система (лекция-презентация)	2
5	Тема №1.5 Система крови (лекция-презентация)	2
6	Тема №1.6 Система органов пищеварения (лекция-презентация)	2
7	Тема №1.7 Выделительная система (лекция-презентация)	2
8	Тема №1.8 Эндокринная система (лекция-презентация)	2
9	Тема №1.9 Центральная нервная система (лекция-презентация)	2
	<b>УЭМ 2. Основы биомеханики движений</b>	
1	Тема № 2.1 Биомеханические основы двигательного аппарата человека (информационная лекция)	2
2	Тема № 2.2 Общая характеристика кинематики. (лекция-презентация)	2
3	Тема № 2.3 Общая характеристика динамики движений человека. (лекция-презентация)	2
4	Тема № 2.4 Основы биомеханического контроля. (лекция-презентация)	2
5	Тема № 2.5 Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. (лекция-презентация)	2
6	Тема № 2.6 Биомеханика физических качеств человека. (лекция-презентация)	2
7	Тема № 2.7 Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников. (лекция-презентация)	6
	<b>ИТОГО</b>	36

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
	<b>УЭМ 1. Анатомия и возрастная физиология</b>	
1	Тема №1.1 Общие закономерности роста и развития ( <i>подготовка и обсуждение сообщения</i> )	4
2	Тема №1.2 Опорно-двигательный аппарат и его возрастные особенности ( <i>подготовка и обсуждение сообщения</i> )	4
3	Тема №1.3 Сердечно-сосудистая система. ( <i>работа в группе</i> )	4
4	Тема №1.4 Дыхательная система ( <i>работа в группе</i> )	4
5	Тема №1.5 Система крови ( <i>подготовка документа</i> )	4
6	Тема №1.6 Система органов пищеварения ( <i>подготовка и обсуждение сообщения</i> )	4
7	Тема №1.7 Выделительная система ( <i>подготовка документа</i> )	4
8	Тема №1.8 Эндокринная система ( <i>подготовка документа</i> )	4
9	Тема №1.9 Центральная нервная система ( <i>подготовка и обсуждение сообщения</i> )	4
	<b>УЭМ 2. Основы биомеханики движений</b>	
1	Тема № 2.1 Биомеханические основы двигательного аппарата человека ( <i>подготовка и обсуждение сообщения</i> )	4
2	Тема № 2.2 Общая характеристика кинематики. ( <i>подготовка и обсуждение сообщения</i> )	4
3	Тема № 2.3 Общая характеристика динамики движений человека. ( <i>подготовка и обсуждение сообщения</i> )	4
4	Тема № 2.4 Основы биомеханического контроля. ( <i>работа в группе</i> )	4
5	Тема № 2.5 Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. ( <i>работа в группе</i> )	4
6	Тема № 2.6 Биомеханика физических качеств человека. ( <i>подготовка и обсуждение сообщения</i> )	4
7	Тема № 2.7 Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу	12

	физического воспитания школьников. <i>(подготовка документа)</i>	
	<b>ИТОГО</b>	72

## **6 Фонд оценочных средств учебного модуля**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

## **7 Условия освоения учебного модуля**

### **7.1 Учебно-методическое обеспечение**

Учебно-методического обеспечение учебного модуля представлено в Приложении Б.

### **7.2 Материально-техническое обеспечение**

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебного модуля

<i>№</i>	<i>Требование к материально-техническому обеспечению</i>	<i>Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения</i>
1.	Наличие специальной аудитории	Лекционная аудитория, спортивный зал
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Средства фото, видео фиксации	Фотоаппарат, видеокамера
4.	Программное обеспечение	Программа «POWER POINT»
5	Дистанционный курс	Медико-биологическое сопровождение физической культуры ссылка

Приложение А  
(обязательное)

**Фонд оценочных средств**

**учебного модуля Медико-биологическое сопровождение физической культуры**

**1 Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

**2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации**

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
		<b>УЭМ 1. Анатомия и возрастная физиология</b>		
1	Контрольный опрос	Тема №1.1 Общие закономерности роста и развития	10	ОПК-7
		Тема №1.4 Дыхательная система	10	УК-7
		Тема №1.5 Система крови	10	УК-7
		Тема №1.9 Центральная нервная система	10	ОПК-7
		Тема №1.7 Выделительная система	10	УК-7
3	Домашнее задание	Тема №1.2 Опорно-двигательный аппарат и его возрастные особенности	10	УК-7
		Тема №1.3 Сердечно-сосудистая система.	10	УК-7
4	Презентация	Тема №1.6 Система органов пищеварения	15	УК-7
5	Доклад	Тема №1.8 Эндокринная система	10	УК-7
6	Посещение занятий	УЭМ 1. Анатомия и возрастная физиология	55	
		<b>УЭМ 2. Основы биомеханики движений</b>		
1	Устный ответ	Тема № 2.1 Биомеханические основы двигательного аппарата человека	5	УК-7
		Тема № 2.5 Индивидуальные и групповые особенности моторики человека.	5	УК-7
		Тема № 2.6 Биомеханика физических качеств человека.	5	УК-7
2	Контрольный опрос	Тема № 2.4 Основы биомеханического контроля.	10	УК-7
3	Домашнее задание	Тема № 2.2 Общая характеристика кинематики.	10	УК-7
		Тема № 2.3 Общая характеристика динамики движений человека.	10	УК-7
4	Проект	Тема № 2.7 Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников.	50	УК-7
5	Посещение занятий	УЭМ 2. Основы биомеханики движений	55	
<i>Промежуточная аттестация</i>				
	Экзамен		50	

Зачет		-	
<b>ИТОГО</b>		<b>350</b>	

### 3 Рекомендации к использованию оценочных средств

**Таблица А.2 Контрольный опрос**

<i>Критерии оценки</i>		<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
Определения раскрыты в полном объеме, без существенных ошибок	9-10 баллов	1	6
Определения недостаточно раскрыты, наблюдаются неточности в деталях определения.	7-8 баллов		
Определение раскрыто в общих чертах, но есть значительные неточности в понимании деталей.	5-6 баллов		

#### **Тема №1.1 Общие закономерности роста и развития**

Примерные вопросы:

1. Возрастные периоды жизни человека.
2. Назовите периоды внутриутробного развития ребенка.
3. Назовите время критических периодов развития зародыша.
4. Дайте определение понятия рост.
5. Дайте характеристику понятия развитие.
6. Назовите структурные элементы клетки.

#### **Тема №1.4 Дыхательная система**

Примерные вопросы:

1. Назовите известные вам фазы газообмена и дайте характеристику этим фазам.
2. Расскажите, как происходит вдох и выдох.
3. Опишите газообмен в легких между вдыхаемым воздухом и кровью.
4. Как осуществляется перенос газов кровью.
5. Как называются соединения, которые образует гемоглобин с кислородом, углекислым газом, окисью углерода.
6. Что такое плевра, какие части у неё выделяют, какие функции она выполняет.

#### **Тема №1.5 Система крови**

Примерные вопросы:

1. Опишите строение стенок кровеносных сосудов.
2. Назовите сосуды относящиеся к микроциркуляторному руслу.
3. Назовите камеры сердца и отверстия через которые эти камеры сообщаются.
4. Что такое систола, диастола. Какие процессы происходят в сердце при систоле и диастоле.
5. Расскажите о сердечном цикле, его начале, фазах, продолжительности.
6. Перечислите вены большого круга кровообращения.

### Тема №1.7 Выделительная система

Примерные вопросы:

1. Опишите строение почки.
2. Назовите отделы нефрона.
3. Расскажите, что вам известно о строении почечных чашек, лоханки, мочеточника.
4. Какие отделы выделяют у мочевого пузыря.
5. Расскажите, как органы мочевыделительной системы изменяются с возрастном.
6. Назовите фазы образования мочи в почках.
7. Расскажите о нервной и гуморальной регуляции образования мочи.

### Тема №1.9 Центральная нервная система

Примерные вопросы:

1. Назовите функции нервной системы в организме человека.
2. Классификация нервной системы на основании топографических и анатомо-функциональные её признаков.
3. Опишите строение спинного мозга.
4. Назовите отделы головного мозга и расскажите, где проходят границы между ними.
5. Расскажите о функциях каждой из частей ствола мозга.
6. Расскажите, что вы знаете о возрастных особенностях головного мозга.

### Тема № 2.4 Основы биомеханического контроля.

Примерные вопросы:

1. Какие датчики используются при биомеханических измерениях.
2. Какие биомеханические методики измерений вы знаете.
3. Что вам известно о погрешностях измерений.
4. Что вам известно о погрешностях в расчётах.

### Таблица А.3 Домашнее задание

<i>Критерии оценки</i>		<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
задание выполнено в полном объеме, без существенных ошибок, правильно использована терминология	9-10 баллов		
задание выполнено не достаточно систематизировано и последовательно, допущены незначительные ошибки в применении терминологии.	7-8 баллов		
задание выполнено не систематизировано и не последовательно, допущены существенные ошибки в применении терминологии.	5-6 баллов		

### Тема №1.2 Опорно-двигательный аппарат и его возрастные особенности

*Исследование физического развития детей и взрослых по данным антропометрии*

*Задача работы:* Освоить правила и технику исследования физического развития и состояния опорно-двигательного аппарата с помощью метода антропометрии.

*Необходимое оборудование:* ростомер, весы, сантиметровые ленты.

### **Тема №1.3 Сердечно-сосудистая система.**

*Измерение артериального давления.*

Определение систолического и минутного объемов крови расчетным методом.

*Задача работы:* Получить понятие об основных параметрах сердечнососудистой системы, освоить методику пальпаторного измерения и оценки частоты сердечных сокращений, освоить методику определения систолического и диастолического давления методом Короткова.

*Необходимое оборудование:* тонометр, фонендоскоп, секундомер

### **Тема № 2.2 Общая характеристика кинематики.**

*Определение длины частей тела и нахождение положения их центра масс (ЦМ)*

*Целью работы* является закрепление знаний, полученных в лекционном курсе по теме «Биомеханика двигательного аппарата человека» и приобретение навыка замера длин биозвеньев, а также навыка расчета положения частных центров масс и их маркировки.

*Организация работы:* студенты являются на практическое занятие в спортивной форме. Измерение длин биозвеньев (верхних и нижних конечностей) они проводят друг на друге. В ходе работы каждый студент использует данные, полученные измерением частей собственного тела.

*Содержание работы:* Для биомеханического анализа и контроля техники выполнения физического упражнения необходимы данные, связанные с размерами тела и отдельных биозвеньев.

Выполняя домашнюю работу, студенты приобретают навык измерения длин кистей, предплечий, плеч, бедра, голени, стопы, а также общей длины верхних и нижних конечностей. Для всех измеренных биозвеньев с использованием табличных данных рассчитываются положения частных центров масс и наносятся на тело. Рассчитывается также масса каждого биозвена.

Алгоритм выполнения

1. Составить таблицу длин и масс биозвеньев.
2. Измерить массу собственного тела.
3. Обнаружить и пометить характерные точки биозвеньев, определяющие их длину.
4. Измерить длины биозвеньев и занести в табл.
5. Рассчитать отдаление частного центра масс биозвеньев и результат занести в табл.
6. Рассчитать массы биозвеньев и результаты занести в табл.

### **Тема № 2.3 Общая характеристика динамики движений человека.**

*Определение коэффициента полезного действия спортсмена (метод Е.С. Приступы)*

Целью работы является приобретение навыка экспериментального определения КПД спортсмена.

*Организация работы:* Студенты являются на занятие в спортивной форме. Поочередно выступая испытуемыми, они выполняют прыжок вверх с места. Каждый студент выполняет работу в роли испытуемого и оператора.

*Содержание работы:* Коэффициент полезного действия рассчитывается как отношение полезной работы ко всей затраченной. Чем выше КПД выполняемого упражнения, тем

экономичнее спортсмен расходует энергию и совершеннее по этому показателю техника выполнения. В прыжке вверх полезная механическая работа вычисляется по формуле

$$A_{\text{пол}} = F \cdot hg = m \cdot g \cdot hg,$$

где  $F$  – сила тяжести;  $hg$  – высота ОЦМ, достигнутая в прыжке.

Дополнительной работой при прыжке вверх является работа, затраченная на приседание: , где  $h$  – изменение высоты ОЦМ при приседании.

Исходя из этого коэффициент полезного действия спортсмена при прыжке вверх:

$$\eta = A / A_{\text{з}} = A / (A + A_{\text{з}}) = m \cdot g \cdot hg / (m \cdot g \cdot hg + 2mgh) = hg / (hg + 2 \cdot h).$$

Измерение высоты прыжка и глубины приседания студенты осуществляют с помощью специального прибора. Он состоит из корпуса, в котором вмонтирован пружинно-возвратный механизм, соединенный тросом с поясом спортсмена. На оси этого механизма закреплен упор, отодвигающий стрелки вправо и влево по шкале. Правая стрелка показывает глубину приседания  $h$  , а левая – высоту выпрыгивания  $h$  .

Алгоритм выполнения

1. Прикрепить к телу испытуемого трос прибора так, чтобы при принятии испытуемым положения «основная стойка» обе стрелки находились в нулевом положении.
2. Произвести выпрыгивание. Показания прибора занести в табл.
3. По формуле рассчитать коэффициент полезного действия, результат занести в табл.
4. Проанализировать полученные результаты.

#### Таблица А.4 Презентация

Презентация состоит мин. из 10 слайдов. Оценивается презентация макс. 15 баллов.

Критерии оценки					Колич ество вариан тов задан ий	Колич ество вопро сов
	Плохо Менее 3 баллов	Удовлетворитель но 3-4 баллов	Хорошо 5-6 баллов	Отлично 7-7,5баллов		
<b>И. Дизайн и мульти медиа- эффект ы</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цвет фона не соответствует цвету текста</li> <li>2. Использовано более 5 цветов шрифта</li> <li>3. Каждая страница имеет свой стиль оформления</li> <li>4. Гиперссылки не выделены</li> <li>5. Анимация отсутствует</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цвет фона плохо соответствует цвету текста</li> <li>• Использовано более 4 цветов шрифта</li> <li>• Некоторые страницы имеют свой стиль оформления</li> <li>• Гиперссылки выделены</li> <li>• Анимация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть</li> <li>• Использовано 3 цвета шрифта</li> <li>• 1-2 страницы имеют свой стиль оформления,</li> </ul>	1)		

	<p>ет (или же презентация перегружена анимацией)</p> <p>6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер</p> <p>7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен)</p> <p>8. Не работают отдельные ссылки</p>	<p>я дозирована</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Звуковой фон не соответствует единой концепции, но не носит отвлекающий характер</li> <li>• Размер шрифта средний (соответственно, объём информации слишком большой — кадр несколько перегружен) информацией</li> <li>• Ссылки работают</li> </ul>	<p>отличный от общего</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра</li> <li>• Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна</li> <li>• Звуковой фон соответствует единой концепции и привлекает внимание зрителя в нужных местах именно к информации</li> <li>• Размер шрифта оптимальный</li> <li>• Все ссылки работают</li> </ul>	<p>2) 1</p> <p>3) 1</p>		
--	--	---	--	-------------------------	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

4) I

--	--	--	--	--	--	--	--

5)

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

6)

--	--	--	--	--	--	--	--

7) 1



	<p>диаграммами</p> <p>10. Информация не представляется актуальной и современной</p> <p>11. Ключевые слова в тексте не выделены</p>	<p>х данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами</p> <p>5. Информация является актуальной и современной</p> <p>6. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены</p>	<p>4) Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами</p> <p>5) Информация является актуальной и современной</p> <p>6) Ключевые слова в тексте выделены</p>	<p>ие ошибок и отсутствуют</p> <p>4. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме</p> <p>5. Информация является актуальной и современной</p> <p>6. Ключевые слова в тексте выделены</p>		
--	--	---	--	---	--	--

## Тема №1.6 Система органов пищеварения

Примерные темы презентаций:

1. Пищевые продукты и питательные вещества.
2. Типы пищеварения.
3. Пищеварение в полости рта.
4. Пищеварение в желудке.
5. Пищеварение в тонкой кишке.
6. Пищеварение в толстом кишечнике.

### Таблица А.5 Доклад

Подготовка студентом доклада является одним из видов текущего контроля и оценки его знаний, умений и навыков, уровня освоения некоторых компетенций при изучении учебного модуля. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимально за данный вид контроля можно получить 10 баллов

<i>Критерии оценки</i>		<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
<b>Качество доклада:</b> - четко выстроен; - рассказывается, но не объясняется суть работы; - доклад зачитывается.	2,5 2,0 1,5	1	
<b>Использование демонстрационного материала:</b> - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	2,5 2,0 1,5		
<b>Качество ответов на вопросы:</b> - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	2,5 2,0 1,5		
<b>Владение научным и специальным аппаратом:</b> - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	2,5 2,0 1,5		
	«отл» 9-10 баллов		
	«хор» 7-8 баллов		
	«удовл» 5-6 баллов		

## Тема №1.8 Эндокринная система

Примерные темы для доклада:

1. Характеристика эндокринного аппарата.
2. Гормоны. Функции, механизм действия, регуляция секреции гормонов.
3. Гипофиз. Строение, функции, гормоны гипофиза.
4. Щитовидная железа. Строение, функции, гормоны щитовидной железы.
5. Надпочечники. Строение, функции, гормоны надпочечников.
6. Поджелудочная железа. Строение, функции, гормоны поджелудочной железы.

**Таблица А.6 Устный ответ**

<i>Критерии оценки</i>		<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
Вопрос раскрыт в полном объеме, без ошибок, с примерами из практики физического воспитания	5 баллов	1	9
Вопрос недостаточно раскрыт, наблюдаются неточности в деталях определения.	3-4 баллов		
Вопрос раскрыто в общих чертах, но есть значительные	1-2		

неточности в понимании деталей.	баллов		
---------------------------------	--------	--	--

**Тема № 2.1 Биомеханические основы двигательного аппарата человека**

**Тема № 2.5 Индивидуальные и групповые особенности моторики человека.**

**Тема № 2.6 Биомеханика физических качеств человека.**

**Таблица А.7 Проект**

<i>Критерии оценки</i>		<i>Количество вариантов заданий</i>
1. Постановка цели, планирование путей ее достижения.	до 5 баллов	30
2. Постановка и обоснование проблемы проекта.	до 5 баллов	
3. Глубина раскрытия темы проекта.	до 5 баллов	
4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования.	до 5 баллов	
5. Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта.	до 5 баллов	
6. Анализ хода работы, выводы и перспективы.	до 5 баллов	
7. Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе.	до 5 баллов	
8. Соответствие требованиям оформления письменной части.	до 5 баллов	
9. Качество проведения презентации.	до 5 баллов	
10. Качество проектного продукта.	до 5 баллов	
Итог 45-50 баллов – отлично 34-44 баллов - хорошо 25-33 баллов - удовлетворительно	50 баллов	

**Тема № 2.7 Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников.**

Примерные темы:

1. Подготовка к выполнению силовых упражнений ВФСК ГТО
2. Подготовка к выполнению скоростных упражнений ВФСК ГТО
3. Подготовка к выполнению упражнений ВФСК ГТО на выносливость
4. Подготовка к выполнению упражнений ВФСК ГТО на координацию
5. Домашнее задание по физической культуре для обучающихся 1-х классов.
6. Обустройство домашнего тренажерного зала.
7. Разработка тренажерных устройств направленного воздействия.
8. Разработка тренажерных устройств общего воздействия.

**Таблица А.8 Посещение занятий**

Один час аудиторных занятий соответствует 1 баллу, таким образом максимально можно набрать 54 балла за семестр.

*Критерии оценки*

90 — 100 % посещений	49-54 баллов
70 — 89 % посещений	38-48 баллов
50 — 69 % посещений	27-37 баллов

**Таблица А.9 Экзамен**

<i>Критерии оценки</i>	9 - 11 баллов	12 – 14 баллов	15 – 17 баллов	<i>Количе ство вариан тов задани й</i>	<i>Колич ество вопро сов</i>
1. Владение специальной терминологией	Редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	Владеет терминологией, делая ошибки при неверном употреблении, сам может их исправить	Свободно владеет терминологией из различных разделов курса,		
2. Глубина и полнота знания теоретических основ курса	Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора	Хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора	Демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования		
3. Умение проиллюстрировать теоретический материал примерами	С трудом может соотнести теорию и практические примеры, из учебных материалов; примеры не всегда правильные	Может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах	Может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами		
	25-34 баллов (удовл)	35-44 баллов (хорошо)	45-50 баллов (отл)		

Пример экзаменационного билета:

**Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого**

Кафедра физической культуры

Экзаменационный билет № 5

Учебный модуль Медико-биологическое сопровождение физической культуры

Для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Профиль Физическая культура

1. Спортивное действие как управляемая система движений.
2. Механизмы образования уловного рефлекса
3. Механизм движений туловища и головы

Принято на заседании кафедры « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (ФИО)

---

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б  
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения  
Учебного модуля Медико-биологическое сопровождение физической культуры**

Таблица Б.1 – Основная литература\*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Физиология и основы анатомии: учеб.пособие / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой: М.: Медицина, 2011. – 108 с.	164	
2. Нормальная физиология: учебник для высш.проф. образования / авт.: К.В. Судаков [и др.]; под ред. К.В. Судакова; М-во образования и науки РФ. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 875 с.	10	
3. Попов Г. И. Биомеханика : учеб. для вузов по спец. "Физ. культура". - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 253, [2] с. : ил.	15	
Электронные ресурсы		

*\*См. требования п. 4.3.3 ФГОС 3++ (как правило, при использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль)).*

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная Физиология (физиология развития ребенка) – М.: Академия, 2003. – 412 с.	3	
2. Спортивные игры. Техника, тактика методика обучения: учеб. для высш. пед. учеб. заведений / Ю. Д. Железняк [и др.]; под ред.: Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 517, [2] с. : ил.	11	
Электронные ресурсы		

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись И.О.Фамилия  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

