	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г. Страница 1 от 14 стр.

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ”

ОДОБРЯВАМ:  
Декан на ФОЗ  
(Проф. д-р С. Янкуловска, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
ОТ УЧЕБНАТА 2019/2020 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

### „КИНЕЗИОЛОГИЯ“


ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
“БАКАЛАВЪР”

СПЕЦИАЛНОСТ:  
“МЕДИЦИНСКА РЕХАБИЛИТАЦИЯ И ЕРГОТЕРАПИЯ”

ЗАДОЧНО (ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ)

ПЛЕВЕН

2020 г.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 2 от 14 стр.

**По учебен план на МУ-Плевен** – задължителна

**Учебен семестър:** Втори

**Хорариум:** 45 часа: 15 часа. лекции и 30 часа упражнения

**Кредити:** 4

**Преподаватели:**


• Доц. Ростислав Валентинов Костов, Магистър по Кинезитерапия, Доктор по Физиотерапия, курортология и рехабилитация, Ректорат, ст. 417, тел. 064 884-118.

## 1. АНОТАЦИЯ:

Учебната дисциплина „Кинезиология“ е базова, профилираща за студентите от специалност „Медицинска рехабилитация и ерготерапия“. По време на обучителния курс, в необходимата детайлност, насочена към усвояване на нужни за практическата реализация на студентите знания и умения се разглеждат анатомо-функционалните характеристики на опорно-двигателния апарат (ОДА). По време на обучението по „Кинезиология“ се представя аналитичен и комплексен анализ на структурните и функционалните особености на двигателните сегменти на ОДА, както по време на извършване на движения, така и в състояние на покой, вкл. заемане на различни пози в пространството. Поради интегралния си характер, учебната дисциплина е пряко свързана с науки като анатомия, физиология (вкл. неврофизиология), биомеханика и др., като логично е поставена във втори учебен семестър. **Цел на преподаването** по дисциплината е да даде знания на студентите за кинезиологичните особености на движенията и позите на човешкото тяло. Дисциплината е основа за по-нататъшното развитие на познанията на студентите за установяването и анализа на патокинетичните отклонения във функцията на опорно-двигателния апарат и отделните негови сегменти. По този начин дисциплината е фундамент за развитието на задълбочени знания в областта на медицинската рехабилитация и ерготерапия. Представят се научните основи на кинематиката и кинетиката на движенията на човека като цяло и на отделните негови сегменти. Разглеждат се фундаменталните особености на мускулното действие и ставната подвижност както аналитично, така и в основните кинетични вериги на крайниците и гръбначния стълб.

Курсът на обучение развива възможности у студентите за извършване на кинезиологичен анализ на различни двигателни дейности. След приключването му студентите трябва да изпълнят самостоятелно следните **основни задачи:**

- Анализират мускулното действие при извършването на различни двигателни дейности и запазване на постуралния баланс на тялото.
- Да са в състояние правилно да анализират начина и степента за подsigуряване на функционални двигателни активности от страна на свързаните с тях анатомични региони.
- Да познават основните функционални механизми за подsigуряване на локомоторните дейности при човека, като съобразно характерни индивидуални различия да ги класифицират като норма или модел на отклонение от нея.
- Да знаят основните кинетични и кинематични закономерности при движение в различните кинетични вериги на крайниците и аксиалната скелетна система.
- Да могат самостоятелно да провеждат кинезиологично изследване и анализ на основни двигателни действия в ежедневната, трудова и битова дейност.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 3 от 14 стр.

## 2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

В резултат на цялостното обучение по дисциплината **студентите трябва да могат самостоятелно да:**

- Извършат правилен кинезиологичен анализ на основните двигателни дейности и заемане на различни пози в пространството.
- Преценяват ангажираността на скелетната мускулатура и ставния апарат при извършване на различни двигателни дейности и подсигуряване на постуралния баланс.
- Изградят подход за функционален анализ, на базата на правилна преценка и логична взаимовръзка със знанията получени по време на учебния курс.

След изпълнение на предвидените по програмата упражнения и изпълнение на практическите задачи обучаемите следва **да изградят нови способности и умения:**

- Да анализират от кинезиологична гледна точка функциите и двигателните дейности на човешкото тяло.
- Да умеят да осъществят комплексен кинезиологичен анализ на дейности от ежедневието, трудовата и спортната двигателна активност на човека.
- На базата на получените знания да са в състояние да изградят подходяща двигателна програма, съобразена с функционалните характеристики и конкретни особености на опорно-двигателния апарат.

## 3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:


- Лекции.
- Учебно-практически занятия.
- Самостоятелна подготовка.
- Консултации.

## 4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекционно изложение.
- Практическо упражнение.
- Изпълнение на самостоятелни и групови практически задачи.
- Проблемно-базирано обучение.
- Работа с подходящи учебници или друга помощна литература.
- Самостоятелна подготовка.

**Лекционното изложение** е основен метод за даване на нови знания по учебната дисциплина. Те се водят с целия курс студенти и се осигуряват от мултимедийно изложение и други нагледни материали. Презентационните материали се представят чрез видеопроектори в лекционни зали, подходящо оборудвани за целта.

Съдържанието на лекциите е отворено и непрекъснато се актуализира, като се съобразява с развитието и усъвършенстването на методите за кинезиологичен анализ на опорно-двигателния апарат, актуалните аспекти от развитието на близки и свързани с целта на обучението хуманитарни и други науки. Чрез лекционните занятия се представят кинезиологичните характеристики на конкретни функции на ОДА, извършвани в условия на отворена и затворена кинетична верига. В лекционния курс се представят актуални инструментални проучвания, относно функционирането на ОДА като цяло, или на отделни анатомични региони.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 4 от 14 стр.


**Практическото упражнение** с преподавател се явява основен вид занятия за получаване на практически умения за задълбочен и целенасочен кинезиологичен анализ на човешкото тяло в динамични и статични условия. Тези занятия се провеждат в учебни кабинети оборудвани с подходящи медицински кушетки и разполагащи с подходящи уреди за осъществяване на различните методи за кинезиологични изследвания (гониомери, тензометрични устройства, сантиметрови ленти и др.).

**Изпълнение на самостоятелни и групови практически задачи.** С цел усвояване на умения за самостоятелно построяване на кинезиологичен анализ студентите работят по двойки, а също така оформят малки групи за дискусия базирана на получените до момента знания. Формираните двойки студенти са с непостоянен характер, което дава възможност за кинезиологично изследване на различни колеги, като на тази база се изгради ясна представа за половите, конституционалните, структурни и механични особености на отделните индивиди. По този начин студентите са подготвени да прилагат своите знания в реална клинична обстановка, съобразно всички индивидуални особености на своите бъдещи пациенти.

**Проблемно базирано обучение.** При този метод обучаемите се мотивират да поемат отговорност за групата, в която работят и да организират и насочат процеса на обучение с подкрепата на преподавателя. Пред тях се поставят конкретни проблеми от клиничната практика, с цел да се събуди любопитството и ентусиазмът им да положат усилия и така да достигнат до желания резултат и да решат проблема. С цел изграждане на умения за логическо мислене, интеграция и приложение на разнообразни знания придобити в хода на обучението, на студентите регулярно се поставят различни кинезиологични проблеми над които да разсъждават, като самостоятелно, под контрол и напътствия от страна на преподавателя да изградят умения за прилагане и анализ на методи за кинезиологично изследване. В тази форма на обучение преподавателят дава нужните указания, след което студентите обсъждат дадената информация и изграждат цялостен кинезиологичен анализ съобразно разисквания проблем. По този начин студентите се провокират самостоятелно да построят кинезиологичен анализ на конкретни движения и пози, като създават умения за интегрирането му в условия възможно най-близки до клиничните.

**Работа с подходящи учебници или друга помощна литература.** Във връзка с придобиване на базовите за учебната дисциплина знания, тяхното актуализиране и надграждане, преподавателят препоръчва подходяща литература, както на български език, така и на достъпен чужд. В тази форма на обучение преподавателят индивидуално и групово подпомага студентите в процеса на екстракция на необходимата информация, логическото ѝ обединяване и усвояване умения за практическо приложение. По този начин студентите усвояват умения за боравене със специализирана литература и изграждане на функционални умения, нужни както за ефективността на обучението, така и за бъдещата им професионална реализация.

**Самостоятелна подготовка.** В обучението по „Кинезиология“ от водещо значение е извънаудиторната заетост. В тази връзка на студентите се предоставят самостоятелни задачи за самоподготовка чрез използване библиотечния фонд на МУ-Плевен, текстови и видеоматериали в Internet. По този начин се насърчава индивидуалната активност на студентите и лична мотивация за развитие, затвърждаване и приложение на нужните знания и умения. По всяко време на своето обучение, студентите могат да се обръщат към преподавателя за консултации, напътствия и конкретизирана помощ както за предоставяне на необходимите учебни материали, така също за тяхното интерпретиране, разяснение и анализ.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 5 от 14 стр.

## 5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

Табл. 1.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „КИНЕЗИОЛОГИЯ”	Часове
1.	Същност на кинезиологията. Кинематика и кинетика на ставния апарат.	2
2.	Кинетични особености на мускулното действие.	2
3.	Кинематика и кинетика на раменния пояс и горния крайник	3
4.	Кинематика и кинетика на гръбначния стълб и гръдния кош.	2
5.	Лумбо-пелви-феморалната област и долен крайник.	3
6.	Кинематика и кинетика на позата и походката.	3
	<b>ОБЩО</b>	<b>15</b>

Табл. 2.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА НА УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „КИНЕЗИОЛОГИЯ”	Часове
1.	Същност на кинезиологията. Кинематика и кинетика на ставния апарат.	3
2.	Кинетични особености на мускулното действие.	4
3.	Кинематика и кинетика на раменния пояс и горния крайник	8
4.	Кинематика и кинетика на гръбначния стълб и гръдния кош.	4
5.	Лумбо-пелви-феморалната област и долен крайник.	8
6.	Кинематика и кинетика на позата и походката.	3
	<b>ОБЩО</b>	<b>30</b>

## 6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „КИНЕЗИОЛОГИЯ”


### 6.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ:

#### 1. Същност на кинезиологията. Кинематика и кинетика на ставния апарат. (2 ч.)

Същност и развитие на науката кинезиология и мястото ѝ в процеса на планиране, осъществяване и проследяване ефекта от цялостния рехабилитационен подход, при възстановяване на пациенти с дисфункции на ОДА. Кинезиологията като интегрална наука, съчетаваща знания от хуманитарни и нехуманитарни учебни дисциплини, обединени за изучаване спецификите на функционирането на човешкото тяло по време на извършване на разнообразни движения, заемане на различни пози и локомоторни дейности. Определяне понятието „става“ и видове ставни свързвания-синартрози, амфиартрози, диартрози с посочване на техни общи анатомо-функционални характеристики. Анализ на понятията „кинетика“ и „кинематика“, като част от биомеханичните термини за изучаване на пространствено-временните характеристики на ставните движения и силите, които ги предизвикват.

#### 2. Кинетични особености на мускулното действие. (2 ч.)

Видове мускулна тъкан-гладка, напречно набраздена, миокардна, физиологични и функционални особености. Кинезиологични характеристики на скелетната (напречно набраздена) мускулатура. Дължинно-тензионни зависимости на мускулното действие. Механични фактори определящи контрактилния мускулен потенциал – моментната мускулна дължина, механично рамо и ориентация на мускулните влакна. Физиологична класификация на скелетната мускулатура, определение и характеристики на отделните видове мускулни влакна. Кинетични особености на мускулното действие в ставите на опорно-двигателния апарат. Видове мускулни контракции, съобразно характерни промени в мускулната дължина, ангажи-

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 6 от 14 стр.

ране на двигателни единици и способност за генериране на максимален въртящ момент и издръжливост. Функционална мускулна класификация и динамичен синергизъм. Едноставни и многоставни мускули. Активна и пасивна мускулна недостатъчност.

### **3. Кинематика и кинетика на раменния пояс и горния крайник (3 ч.)**

#### **Раменен комплекс (1 ч.)**

Анатомо-функционални характеристики на раменния комплекс. Структура, функции, двигателни сегменти и особености на скапуло-торакалното функционално съчленение, стерно-клавикуларна и акромио-клавикуларна става. Степени свобода на движение, периартикуларни мускули и подсигуряване на ставната стабилност (динамична и статична). Анатомо-функционални характеристики на глено-хумералната става. Ориентация на ставните партньори, ъгъл на инклинация и ретроверзия на хумералната глава. Степен на антеверзия на cavitas glenoidalis scapulae и функционалните особености произлизащи от нея. Капсуло-лигаментарна и мускулна стабилизация на раменната става. Артрокинематика на раменната става, при извършване на функционални двигателни дейности. Правилен и обратен скапуло-хумерален ритъм-определение и функционални значения.

#### **Лакътен комплекс (1 ч.)**

Структурни и функционални особености на лакътния комплекс. Устройство и кинезиологични характеристики на хумеро-улнарната, хумеро-радиалната, проксималната и дистална радио-улнарни стави и междинният радио-улнарен двигателен сегмент. Аналитичен кинематичен анализ на двигателните сегменти. Комплексен кинезиологичен анализ на лакътния комплекс в условия на отворена и затворена кинетична верига. Капсуло-лигаментарна стабилизация и мускулно действие в областта на лакътния комплекс.


#### **Китка и ръка (1 ч.)**

Структурни, механични и кинезиологични особености на радио-карпалната става, триъгълния фибро-картилагинерен комплекс, медио-карпалната, интерметакарпалните, метакарпо-фалангеалните и интерфалангеалните стави. Хватателни и нехватателни функции на ръката. Двигателна инервация и зони на сетивност в областта на ръката и предмишницата. Ръката като важен ефекторен орган.

### **4. Кинематика и кинетика на гръбначния стълб и гръдния кош. (2)**

Аксиална скелетна система. Анатомо-функционални особености на гръбначния стълб и гръдния кош. Структура, функционални особености, кинетика и кинематика на шийния, торакалния и лумбалния дял на гръбначния стълб. Комплексни функции на гръбначния стълб-мобилност, стабилност, ангио-невропротекция и тяхното подсигуряване. Вертебро-базиларна система-протекция и функционално обезпечаване. Функционални спинални колони и подсигуряваните от тях характеристики на аксилната скелетна система. Мускулно действие в областта на гръбначния стълб-автохтомна, параспинална мускулатура. Гръден кош-кости, ставен апарат, подсигуряване на дихателните движения в условия на протекция на вътрешните органи. Механичен анализ на движенията на горните, средни и долните ребра. Динамичен синергизъм между диафрагмата, интеркосталните и аксесорните респираторни мускули. Модели на осигуряване на кислородните нива в кръвта-костална, абдоминална и форсирана респирация.



	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 7 от 14 стр.

## **5. Лумбо-пелви-феморалната област и долен крайник. (3 ч.)**

### **Лумбо-пелви феморална област (1 ч.)**

Анатомична и функционална свързаност между лумбалния дял на гръбначния стълб, тазовият пръстен и тазобедрените стави (ТБС). Подвижност и стабилност на лумбалния гръбнак. Анатомични и функционални характеристики на сакро-илиачните стави. Илео-сакрални и сакро-илиачни движения-определение, механизъм на осъществяване, функционално значение за лумбо-пелвисната област. Сакро-илиачен капсуло-лигаментарен комплекс и динамична стабилизация. ТБС-ставна конфигурация и пространствена ориентация на ставните партньори: шийно-диафизарен ъгъл, физиологична антеверзия на бедрената глава, ъгъл на Wiberg. Кинезиологични функции на ТБС, мобилност, стабилност и опороспособност. Тазова нивелация-във фронталната и сагитална равнина, при една и две опори.

### **Коленен комплекс (1 ч.)**


Структурни и функционални особености на коленния комплекс. Ставни партньори, функционална класификация и кинезиологични характеристики на тибио-феморалната и патело-феморалната стави. Фактори за подсигуряване функциите на коленния комплекс в условия на отворена и затворена кинетична верига. Артрокинематика на двигателните сегменти в областта на коленния комплекс, аналитичен и комплексен анализ. Капсуло-лигаментарен ставен апарат-зони на мекотъканно подсигуряване, вътре и извънставни лигаментарни структури. Кинезиологични особености на вътреставните менискуси. Анализ на мускулното действие в областта на коленния комплекс. Едноставни и многоставни мускули, двигателна инервация и дерматомна топография в областта на бедрото и подбедрицата.

### **Глезенно-ходилен комплекс (1 ч.)**

Структура и функционални особености на проксималната и дистална тибио-фибуларни стави, тало-круралната и субталарна става. Ставни партньори и механична характеристика на тало-круралната става. Мускулно действие, капсуло-лигаментарен комплекс и костна конгруентност. Кинезиологични характеристики на глезенната става в условия на отворена и затворена кинетична верига. Пространствена ориентация на талуса в тало-круралната, субталарната и тало-навикуларната става – основна предпоставка за подсигуряване на ставните функции. Ходило – функционални отдели (задно, средно и предно). Кинезиологични функции в условия на отворена и затворена кинетична верига. Ходилни сводове-структура, функции и подсигуряване. Анатомо-функционални особености на плантарната апоневроза.

## **5. Кинематика и кинетика на позата и походката. (3ч.)**

Определение за поза. Синергично мускулно действие при подсигуряване на постуралната стабилност в условия на една или две опори. Проекция на общия център на тежестта и допустими отклонения в зависимост от конституционалните и полови различия между отделните индивиди. Подсигуряване на постуралната стабилност и ергономичност на мускулното действие в областта на гръбначния стълб и крайниците. Походка – цикличност, фази и подфази. Кинетични и кинематични характеристики на маховата и опорната фаза на походката. Координация между движенията на долните крайници през отделните локомоторни фази и движенията на трупа и горните крайници. Вертикални и латеро-медиални девиации на таза и горната част на трупа, по време на праволинейно изместване на тялото в пространството. Особености на локомоторния цикъл при деца и възрастни хора, невро-мускулна координация.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 8 от 14 стр.

## 6.2. ТЕЗИСИ НА УПРАЖНЕНИЯТА:

### **1. Същност на кинезиологията. Кинематика и кинетика на ставния апарат. (3 ч.)**

Кинезиологията като интегрална наука. Съчетаване на знанията по анатомия, физиология, механика и биомеханика за изучаване функционалните характеристики на ОДА. Кинетика-дъл от биомеханиката, изучаващ въздействието на външни и вътрешни сили върху ОДА и предизвиканите от тях движения. Кинематика (артрокинематика) – дъл от биомеханиката изучаващ движенията с техните пространствено-временни характеристики. Комплексен анализ на ставната подвижност от механична гледна точка.

### **2. Кинетични особености на мускулното действие. (4 ч.)**

Скелетна мускулатура – анатомио-физиологични особености, функции, силови вектори на мускулното действие. Едноставни, многоставни, тонични и фазични напречно-набраздени мускули. Динамичен синергизъм на мускулното действие – агонисти, синергисти, стабилизатори и неутрализатори. Физиологични и механични правила за подсигуряване на максимален въртящ момент-моментно рамо на действие, активиране на двигателни единици, правило за апроксимация и деторзия. Феномени на многоставните мускули – активна и пасивна мускулна недостатъчност. Анализ на движения в двигателни сегменти и кинематични комплекси – работа по двойки.

### **3. Кинематика и кинетика на раменния пояс и горния крайник. (8 ч.)**

Анатомио-функционални особености на раменния пояс и горния крайник в условия на отворена и затворена кинетична верига. Комплексен кинезиологичен анализ на дейности от ежедневието, трудовата и спортна сфера.

#### **Раменен комплекс. (4 ч.)**


Структурни и функционални особености на раменния пояс и глено-хумералната става. Анатомио-функционален анализ на скапуло-торакалната, акромио-клавикуларната и стерно-клавикуларната стави. Аналитичен анализ на ставната подвижност. Комплексен анализ на съдружествените движения на раменния пояс – елевация, депресия, протракция и ретракция. Скапуло-хумерални и торако-хумерални мускули. Работа по двойки.

Глено-хумерална става. Степени свобода на движение, ставна архитектура, ориентация на ставните партньори, устройство на капсуло-лигаментарния и мускулно-сухожилен апарат. Каудален капсуло-лигаментарен комплекс – устройство и функционални особености. Капсуло-лигаменто-лабрален комплекс на раменната става-кинезиологични характеристики и особености. Субделтоиден плъзгателен комплекс. Кинезиологичен анализ на изолираната и комплексна (правилен и обратен скапуло-хумерален ритъм) подвижност на раменната става и раменният пояс. Работа по двойки, представяне на клиничен пример.

#### **Лакътен комплекс. (2 ч.)**

Анатомично устройство и кинезиологични характеристики на двигателните сегменти в структурата на лакътния комплекс – хумеро-улнарна, хумеро-радиална, проксимална и дистална радио-улнарни стави, междинен радио-улнарен двигателен сегмент. Кинезиологични функции на лакътния комплекс в условия на отворена и затворена кинетична верига. Инертна ставна стабилизация, динамичен контрол и подсигуряване на ставния комплекс. Едноставни и многоставни мускули, връзка между краниално и каудално разположените двигателни сегменти. Работа по двойки, представяне на клиничен пример.



	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 9 от 14 стр.

### **Китка и ръка (2 ч.)**

Киткена става-анатомио-функционален анализ на радио-карпалната става и триъгълния фибро-картилагинерен комплекс. Подсигуряване функциите и стабилността на радио-карпалната и улно-карпална област. Функционална връзка между китката, ръката и лакътния комплекс. Кинезиологични функции на китката-подсигуряване на оптимална мускулна дължина на дългите и къси мускули. Осигуряване на физиологичното положение на ръката.

Ръката – анализ от анатомична и функционална перспектива. Кинезиологичен анализ на интерметакарпалните стави, медио-карпалната, карпо-метакарпалните и интерфалангеалните двигателни сегменти. Кинезиологични особености. Ръката като важен ефекторен орган – представителство в сомато-сензорната зона на кората на главния мозък. Хватателни функции на ръката – прецизни, силови и смесен тип хватове. Комплексен кинетичен и кинематичен анализ на описаните видове хватове. Работа по двойки, представяне на клиничен пример.

### **4. Кинематика и кинетика на гръбначния стълб и гръдния кош. (4 ч.)**

Аксиална скелетна система – гръбначен стълб (ГС), гръден кош (ГК), череп. Кинезиологични характеристики, функции и особености.

#### **Гръбначен стълб. (2 ч.)**

Комплексен кинезиологичен анализ на гръбначната колона - динамична, опорна, протективна функция, физиологични кривини (първични и вторични), степени свобода на движение в отделните дялове на ГС. Двуколонна и триколонна теория. Функционални спинални колони в структурата на двигателните сегменти на ГС. Механизъм на подсигуряване на ангио-невропротекция, в условия на стабилност и подвижност на гръбначния стълб. Аксиални натоварвания, компресионни, торзионни, ножични и др. механични сили с пряк ефект върху ГС. Анализ на капсуло-лигаментарния и мускулен апарат на ГС (повърхностни и автохтомни мускули). Комплексен кинезиологичен анализ на ГС – работа по двойки.

#### **Гръден кош. (2 ч.)**


Гръдната клетка от анатомична и механична перспектива. Устройство и механични функции на стернума и манубрио-стернална става. Стерно-хондрални, хондро-костални, косто-вертебрални и косто-трансверзални стави (анатомио-функционални особености). Гръдният кош – респираторна и протективна функция. Кинезиологичен анализ на ребрената кинематика – горни, средни и долни ребра. Механично поведение на гръдния кош по време на респираторните (инспирация и експирация) цикли. Кинезиологичен анализ на респирацията в състояние на покой, физическо натоварване и „кислороден глад“. Дихателни мускули – основни и аксесорни. Анатомио-кинезиологичен анализ на диафрагмата и интеркосталните мускули в отделните фази на респираторния цикъл. Комплексен кинезиологичен анализ на ГК – работа по двойки.

### **5. Лумбо-пелви-феморалната област и долен крайник. (8 ч.)**

Кинезиологични функции на долния крайник. Подсигуряване на опороспособност, мобилност и стабилност. Функционална свързаност между долния крайник, тазовият пръстен и аксиалната скелетна система.

#### **Лумбо-пелви-феморална кинетична верига (4 ч.)**

Анатомични и функционални особености на лумбалната област на ГС и тазовият пръстен. Кинезиологична свързаност между гръбначния стълб, сакро-илиачните стави и ТБС. Устройство и функционален смисъл на торако-лумбалната фасция. ТБС – анатомио-функционални особености, кинезиологични функции, конфигурация и пространствена ориен-

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 10 от 14 стр.

тация на ставните партньори. Кинезиологичен анализ на движенията в лумбо-пелвисната област: увеличаване и намаляване на тазовата инклинация, нутация и контранутация в сакроилиачните стави. Лумбо-пелви-феморален ритъм (ЛБФР). Кинезиологичен анализ на ЛБФР в условия на единична и двойна опора. Кинетика на ТБС и подсигуряване на ставната стабилност и тазова нивелация в различни условия. Комплексен кинезиологичен анализ на лумбо-пелви-феморалната област – работа по двойки.

### **Коленен комплекс (2 ч.)**


Коленният комплекс като сложна структура изградена от тибио-феморална и патело-феморална стави. Анатомична и функционална връзка между двигателните сегменти на коленния комплекс. Кинезиологичен анализ на коляното в условия на отворена и затворена кинетична верига. Подсигуряване на относителното скъсяване и удължаване на долния крайник, свалянето и издигането на общия център на тежестта. Тибио-феморална става – най-голямата и сложно устроена в ОДА. Ставни партньори, костна конгруентност, капсуло-лигаментарен и мускулно-сухожилен апарат, зони на подсигуряване на ставната стабилност. Вътре- и извънставни лигаменти, функции и кинезиологични характеристики. Кинезиологични особености на коленните менискуси. Патело-феморална става – анатомични и функционални особености. Работа по двойки, представяне на клиничен пример.

### **Глезенно-ходилен комплекс (2 ч.)**

Глезенно-ходилен комплекс – функционална свързаност между проксималната и дистална тибио-фибуларни стави, тало-круралната, субталарната и тало-калканео-навикуларната стави. Анатомична структура, кинезиологични функции и ориентация на ставните партньори. Подсигуряване на ставната стабилност и мобилност – аналитичен и комплексен механичен анализ в условия на отворена и затворена кинетична верига. Ходило – задна, средна и предна част. Анатомио-функционални особености на ходилото. Кинезиологични функции в условия на затворена кинетична верига. Ходилни сводове – латерален, медиален и трансверзален. Подсигуряване, оформяне и кинезиологичен смисъл на ходилните сводове. Анатомични и функционални връзки между глезена и ходилната област. Работа по двойки, представяне на клиничен пример.

### **6. Кинематика и кинетика на позата и походката. (3 ч.)**

Поза. Заемане на поза в пространството – функция от координирано подсигуряване на ставна стабилност и междумускулни координации. Постурален баланс – определение, условия и осигуряване. Кинетичен и кинематичен анализ на подсигуряване на постуралния баланс. Диагонални мускулни вериги. Работа по двойки. Походка – кинезиологични аспекти на локомоторния цикъл. Махова и опорна фаза на походката, анализ на подфазовата им структура. Координационни особености на отделните подфазови етапи от локомоторния цикъл между двигателните сегменти в областта на долните крайници. Походката като глобален двигателен акт на праволинейно трансляторно движение на тялото. Координация между долните крайници, тазовият пръстен, гръбначния стълб, горните крайници и главата. Полови, конституционални и възрастови особености на локомоторния цикъл. Вертикални и латеро-медиални колебания на общия център на тежестта – кинезиологичен смисъл и изследване. Кинезиологичен анализ на стъпка и крачка. Работа по двойки, представяне на клиничен пример.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 11 от 14 стр.

## 7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

Оценяване знанията на студентите се базира на предварително дефинирани критерии и се формира от **текущ контрол** и **заклучителен контрол** с критерии за **формиране на крайна оценка**. В методите за контрол, като критерии за оценка на знанията се имат предвид:

- Пълнота на усвояване на учебния материал.
- Усвоена терминология.
- Способност за провеждане на аналитичен и комплексен кинезиологичен анализ.
- Аналитични умения и способности.
- Умения за формиране на изводи и обобщения.
- Умения за цялостно планиране на рехабилитационния подход, съобразно резултатите от кинезиологичния анализ.
- Умения за решаване на конкретно зададени проблеми.

### 7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

Текущият контрол се базира на учебната активност на студентите по време на учебните занятия. **Присъствието на предвидените по учебния план лекционни и практически занятия по дисциплина**, съгласно Чл. 92, ал. 1, т. 1 от Правилник за устройството и дейността на Медицински университет – Плевен и Чл. 19, ал. 1 от Правилник за организацията на учебния процес в МУ – Плевен **е задължително и е основание за заверка на семестъра** по учебната дисциплина от страна на преподавателите.

По време на учебните занятия всеки студент се оценява чрез участието и справянето си с учебния материал. **Текущата оценка (ТО)** от контрола включва решаване на **изпитен тест (ИТ)**.

За текущия контрол на получените знания са изработени специално за целта тестове, съдържащи както отворени така и затворени въпроси с възможност за избор на правилни според студента отговори. Изработени са общо три теста (**ИТ1, ИТ2, ИТ3**) с по два различни варианта, като всеки тест е разработен на базата на преподаван на теория и практика учебен материал. При верен (верни) отговор на всеки въпрос, се дават съответстващи на сложността му точки. Максималният сбор точки е 100, като оценяването се извършва по следния начин:

- от 87 до 100 точки – Отличен 6.00;
- от 73 до 86 точки – Много добър 5.00;
- от 59 до 72 точки – Добър 4.00;
- от 45 до 58 точки – Среден 3.00;
- до 44 точки – Слаб 2.00;


Формирането на оценката от текущия контрол – ТО се осъществява посредством зависимостта:

$$ТО = 0,50 ИТ1 + 0,50 ИТ2 + 0,50 ИТ3$$

Тази оценка има принос при определяне на кредитната оценка и участват при формиране на крайната оценка по учебната дисциплина.

### 7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

Заклучителният контрол на получените знания по дисциплината се осъществява на базата на **финален изпит (ФИ)**. Датата за явяване на изпит се фиксира в изпитната сесия на

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 12 от 14 стр.

втори курс, трети учебен семестър. Изпитът се провеждат по график, обявен от Учебен отдел при спазване реда и процедурите според Правилника на МУ – Плевен. Изпитът се състои от теоретично развиване изпитни въпроси по предварително зададен конспект. Всеки студент развива по два въпроса от изпитния конспект, изтеглени на случаен принцип посредством избор на изпитни билети.

### 7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

Крайната **изпитна оценка (ИО)** е комплексна и оценява цялостното представяне по време на обучението. Оформянето на крайната изпитна оценка е въз основа на оценките от **финален изпит и задължителния текущ контрол** и участието по време на занятия. Тя се формира от 2 основни компонента – 50% от **финален изпит (ФИ)** и 50 % от общата **текуща оценка (ТО)**. Тя е положителна, (по-голяма или равна на „Среден 3“) само ако двата компонента са положителни и се определя от израза:

$$\text{ИО} = 0,50\text{ФИ} + 0,50\text{ТО}$$

Крайната оценка е по шестобалната система и се закръглява с точност до единица в съответствие със скалата по ECTS. Минималната оценка за приключване на обучението е „Среден 3“, съотнесена с Европейската система за трансфер на кредити.

### 8. СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ:


Общ брой кредити: 4

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- Присъствие на лекции.
- Присъствие и участие в учебно-практическите занятия.
- Самостоятелна подготовка за практически занятия и др.
- Адекватно решаване на поставени задачи.
- Самостоятелна подготовка и полагане на семестриален изпит.

### 9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Кинезиология – определение и основни понятия. Механично обременяване на опорно-двигателния апарат.
2. Кинематика на човешките движения. Видове движения.
3. Кинетика на човешките движения. Векторно представяне на силовото действие. Център на тежестта. Момент на силата. Опорна площ. Равновесие.
4. Видове анатомични лостове. Отворена и затворена кинетична верига.
5. Видове ставни свързвания. Биомеханични свойства на ставните структури. Функционална класификация на ставите.
6. Ставна механика. Физиологична и аксесорна подвижност. Отворена и затворена кинетична верига.
7. Биомеханични свойства, структура и функция на скелетната мускулатура. Регулация на мускулното действие. Видове мускулни влакна. Видове мускулна контракция.
8. Кинезиологични особености на мускулното действие. Механичен ефект на мускулната контракция. Кинезиологични правила за апроксимация и деторзия. Силова двойка.
9. Функционална класификация на мускулите, активна и пасивна мускулна недостатъч-

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 13 от 14 стр.

ност.

10. Функционални и структурни особености на гръбначния стълб. Кинематика на шийния дял.

11. Кинематика на гръдния и лумбалния дял на гръбначния стълб.

12. Структурни и функционални особености на гръдния кош. Кинетика и кинематика на дихателните движения.

13. Поза – определение, динамика и запазване на равновесието при стоеж.

14. Структурни и функционални особености на раменния комплекс. Кинетика и кинематика на раменния пояс.

15. Кинетика и кинематика на гленохумералната става. Скапуло-хумерален ритъм.

16. Функционални особености, кинетика и кинематика на лакътния комплекс.

17. Функционални особености, кинетика и кинематика на китката.

18. Функционални особености, кинетика и кинематика на ръката.

19. Комплексна функция на ръката като ефекторен орган.

20. Структура и функционални особености на тазобедрената област. Кинематика на тазовия пръстен и на движенията на таза.

21. Кинетика и кинематика на тазобедрената става.

22. Кинетика и кинематика на коляното

23. Кинетика и кинематика на глезена – горна и долна скочна става.

24. Кинетика и кинематика на ходилото.

25. Обща кинезиологична характеристика на ходенето – ключови моменти, тръгване, цикъл на ходене

26. Кинетика и кинематика на опорната и маховата фаза при ходене.

## 10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА.

### 10.1. ОСНОВНА:

1. Костов Р. Основи на мускулно-скелетната рехабилитация. Второ преработено и допълнено издание. София: Авангард Прима, 2, 2015.

2. Попов Н. Кинезиология и патокинезиология на опорно-двигателния апарат. *София: НСА-ПРЕС*, 2009.

3. Попов Н. и съавт. Въведение във физиотерапията – основни средства и методи. *София: НСА-ПРЕС*, 2012.

4. Попов Н. Гръбначен стълб – функционална диагностика и кинезитерапия. *София: НСА-ПРЕС*, 2002.

### 10.2. ДОПЪЛНИТЕЛНА:

1. Hall S., Basic biomechanics, Intern. Editions, 1999.

2. Neumann D. Kinesiology of the musculoskeletal system. *Mosby*, 2000.

3. Floyd R. Manual of structural kinesiology 18-th edition. *New York: McGraw-Hill Companies, inc.* 2012.


4. Lippert L. Clinical kinesiology and anatomy 5-th edition. *Philadelphia: F.A. Davis Company*, 2011.

## 11. АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Доц. Ростислав Валентинов Костов, д.м.

## 12. АВТОР НА ТЕЗИСИТЕ ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:

Доц. Ростислав Валентинов Костов, д.м.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 14 от 14 стр.

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Физикална медицина, рехабилитация, ерготерапия и спорт“ с Протокол № 4 от 21.12.2017 год., приета е от Програмен съвет на Факултет Обществено здраве с протокол от 24.01.2018 год. и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Обществено здраве“ с Протокол № 4 от 24.01.2018 год.