	<b>ФОРМУЛЯР</b>	Индекс: Фо 04.01.01-02
	<b>УЧЕБНА ПРОГРАМА</b>	Издание: П Дата: 10.01.2012 г. Страница 1 от 12

**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**

**ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА**


ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
**„БАКАЛАВЪР“**

СПЕЦИАЛНОСТ:  
**„ОПАЗВАНЕ И КОНТРОЛ НА ОБЩЕСТВЕНОТО ЗДРАВЕ“**

**РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ**

**ПЛЕВЕН**

**2019 г.**

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 2 от 12

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

**Учебен семестър:** Втори

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

**Брой кредити:** 4

**Преподаватели:**

- Доц. д-р Здравка Радионова, д.м. Магистър по медицина, Доктор по медицина. Ректорат 2, ст. 318, тел. 064 88-135.
- Ас. д-р Николай Колев, Магистър по медицина. Ректорат 2, ст. 223, тел. 064 884-216.

**1. АНОТАЦИЯ:**

Обучението по Физиология на човека **има за цел** студентите да получат основни познания за функционирането на човешкия организъм като едно цяло. Това включва изучаване на функциите на отделните органи и системи, механизмите на регулация и адаптацията им към постоянно променящите се условия на външната среда на организма.

Знанията по Физиология на човека са основа за обучение във всички области на професионална реализация на специалистите-инспектори по общественото здраве: в контрола на храните, промоция на здравето, осигуряването на безопасни и здравословни условия на труд, профилактична медицина за превенция и ограничаване разпространението на заразни и социално значими заболявания и др. Подготовката по физиология, заедно с подготовката по останалите фундаментални дисциплини, осигурява основни знания и понятия, които служат като база за надстрояване по дисциплините, запознаващи ги с основната патология; за мост към дисциплините по хигиена на труда и хигиена на храненето; за осигуряване на по-големи възможности за самостоятелно усъвършенстване в професията, както и за бързо и компетентно преминаване от една професионална дейност към друга.

Учебното съдържание е обособено в следните раздели: **обща физиология** (включва елементи на клетъчната физиология с акцент върху транспорт през мембрани, междуклетъчна сигнализация, регулация на функциите в човешкия организъм и в частност поддържане на телесната хомеостаза, обща физиология на възбудимите тъкани), и **физиология на системите**: мускули, сърдечно-съдова, кръв и лимфа, дихателна, храносмилателна, обмяна на веществата и енергията, терморегулация, отделителна, водно-електролитен баланс, ендокринна, репродуктивна и нервна система.


В резултат на обучението в предвидения обем и последователност на темите по настоящата програма, обучаемите трябва да постигнат следните **основни задачи**:

- Да придобият знания и разбиране за функциите на основните органи системи на човешкия организъм във връзка с морфологията;
- Да придобият знания и разбиране за механизмите на регулация на основните жизнени функции;
- Да придобият знания и разбиране за общите физиологични закономерности в живите системи при взаимодействието им с околната среда и адаптирането към нея.

**2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:**

В резултат на предвидения теоретичен курс на обучение в посочения обем и последователност на предложените теми, съгласно учебния план и настоящата учебна програма, студентите следва да **придобият нови знания за**:

- Основните функции в човешкото тяло: дишане, хранене, отделяне, обмяна на

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 3 от 12

веществата и енергията, движение, растеж и размножаване на различни нива – субклетъчно, клетъчно, тъканно, органно и организмово;

- Механизмите на регулация на основните жизнени функции;
- Възможностите на човешкия организъм за адаптация към променящата се среда.

След изпълнение на предвидените по програмата учебно-практически занятия и изпълнение на практическите задачи, обучаемите следва да **изградят нови способности и умения:**

- Да наблюдават, измерват и оценяват основни жизнени показатели;
- Да използват в практическата си дейност методите за изследване на параметрите на човешкото тяло

### 3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции;
- Учебно-практически занятия;
- Самостоятелна подготовка;
- Консултация.


### 4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекционно изложение;
- Дискусия;
- Беседа;
- Обяснение, разказ;
- Инструктаж;
- Демонстрация;
- Наблюдение;
- Упражняване;
- Самостоятелна работа – аудиторна и извънаудиторна;
- Изпълнение на практически задачи;
- Работа с книга, учебник или друга помощна литература и в библиотека;
- Писмено тестово изпитване;
- Работа в Internet.

**Лекционното изложение**, като най-старият метод на обучение, е основен метод за предаване на нови знания по учебната дисциплина, в логически порядък и завършен вид. Лекциите се провеждат с целия курс студенти и се осигуряват от пълнотекстови материали (на хартиен носител) и РРТ презентации, богато онагледени с фигури, таблици, снимки. Презентационните материали се представят чрез видеопроектори в лекционни зали или компютри в компютърен кабинет и като листовки на хартия. Презентациите от лекционния курс се интегрират в Електронната система за дистанционно обучение (СЕДО). Те се предоставят за свободен достъп на студентите.

Съдържанието на лекциите е отворено и непрекъснато се актуализира. Чрез лекционните занятия се разясняват основните функции в човешкото тяло и общите принципи на регулация и адаптация към променящите се условия на средата.

**Практическото упражнение**, като най-ефективната форма за усвояване и затвърждаване на практически умения и навици и прилагане на теоретичните знания, се ръководи от преподавател и се провежда в учебни зали. Всяка зала е оборудвана с компютър и мултимедиен проектор, както и с апаратура, инструментариум и консумативи, необходими за


	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	<b>УЧЕБНА ПРОГРАМА</b>	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 4 от 12

изпълнението на практическите задачи. Обучаемите работят самостоятелно (при решаване на писмени задачи) или по двама (при изследване на артериално налягане, пулс, външно дишане, клинично важни рефлексии и др.).

Тестовите за самостоятелна работа съдържат въпроси от отворен и затворен тип. Решават се самостоятелно от студентите по време на подготовката им за учебни занятия и семестриалния изпит. Тестовите въпроси са представени като тестове към отделните лекции и включват само учебното съдържание по конкретната лекция или като общ тест по цялата дисциплина. Въпросите по конкретна лекция се представят в края на лекцията, а на следващата лекция/практическо упражнение се решават. Решаването на тези тестове са основание за заверка на семестъра по лекционния курс.

## 5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА“	Часове
1.	Предмет и задачи на физиологията. Функция на клетъчната мембрана. Транспорт през клетъчни мембрани. Механизми на междуклетъчна сигнализация.	1
2.	Хомеостаза и хомеостатична регулация. Принципи на регулация в организма. Нива на физиологична регулация.	1
3.	Физиология на възбудимите тъкани. Мембранен потенциал. Локален отговор и акционен потенциал. Възбудимост и възбуждане.	1
4.	Физиология на синапса. Видове синапси. Химични синапси. Постсинаптични потенциали. Видове медиатори	1
5.	Кръв. Състав и функции. Имунитет. Хемопоеза. Кръвоспиране. Кръвни групи. Лимфа и слезка.	1
6.	Мускули. Строеж на напречно-набраздените мускули. Механизъм на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения. Енергиен метаболизъм при мускулна работа. Мускулна сила, работа и умора. Гладки мускули.	1
7.	Сърдечно-съдова система. Сърце – функционална морфология на миокарда. Възбудно-проводна система. Сърцев цикъл. ЕКГ. Клапен апарат и сърдечни тонове. Регулация на сърдечната дейност.	2
8.	Кръвообращение. Видове кръвоносни съдове. Налягане в съдовете. Регулация на артериалното налягане. Движение на кръвта. Пулс. Микроциркулация.	2
9.	Дишане и газова обмяна. Функционална морфология на въздухоносните пътища и белите дробове. Функции на дихателната система. Механика на дишането. Вентилация.	1
10.	Газова обмяна и транспорт на кислорода и въглеродния диоксид в кръвта. Регулация на дишането.	1
11.	Физиология на храносмилателната система. Функционална морфология на органите от храносмилателния тракт. Моторика и секреция. Смилане и резорбция в храносмилателната система. Регулация на функциите в храносмилателната система.	2
12.	Обмяна на веществата и енергията. Физиологични основи на храненето. Принципи при съставяне на хранителен рацион.	1

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 5 от 12


13.	Функции на бъбреците. Функционална анатомия на бъбреците. Гломерулна филтрация. Тубулни транспортни процеси. Клирънс. Алкално-киселинно равновесие	2
14.	Телесна температура, топлинен баланс и терморегулация.	1
15.	Ендокринна система. Общи принципи на ендокринната регулация. Хормони. Видове и механизъм на действие. Хипоталамо-хипофизарна система. Хормони на щитовидната жлеза. Регулация на калциево-фосфорната обмяна. Хормони на задстомашната жлеза.	2
16.	Хормони на надбъбречната жлеза.	1
17.	Мъжка и женска репродуктивна система. Морфология и функции. Регулация.	1
18.	Нервна система. Неврон. Нервни мрежи и обработка на информацията. Задържане в ЦНС. Видове задържане.	1
19.	Двигателни функции на нервната система. Спинална и супраспинална регулация. Регулация от мозъчния ствол, малкия мозък, базалните ганглии и мозъчната кора.	1
20.	Периферна нервна система. Рефлексна дъга. Рефлекси – видове. Клинично-важни рефлексии.	1
21.	Биоелектрична активност на мозъка. ЕЕГ. Състояние на бодрост и сън. Биологични ритми.	1
22.	Сетивни системи.	2
23.	Вегетативна нервна система. Симпатиков и парасимпатиков дял. Влияние върху различни органи и системи. Хипоталамус. Лимбична система. Емоции и мотивация.	2
<b>Общо:</b>		<b>30</b>

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА“	Ча- сове
1.	Кръв. Състав и функции. Кръвоспиране. Кръвни групи.	3
2.	Сърдечно-съдова система Кръвообращение. Видове кръвоносни съдове. Налягане в съдовете. Регулация на артериалното налягане. Пулс. ЕКГ.	3
3.	Дихателна система. Белодробна вентилация	3
4.	Рефлекси – видове. Клинично-важни рефлексии.	3
5.	Сетивни системи.	3
<b>Общо:</b>		<b>15</b>


## 6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА“:

### 6.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ:


- Предмет и задачи на физиологията. Функция на клетъчната мембрана. Транспорт през клетъчни мембрани. Механизми на междуклетъчна сигнализация (1 час).**  
Въведение във физиологията като наука за функциите и регулациите в организма. Връзки с другите науки. Физиологичен експеримент и изследвания. Значение за клиниката. Физиология на клетката. Функционална роля на клетъчната мембрана. Основни механизми на междуклетъчна сигнализация. Пасивен и активен транспорт през клетъчни мембрани.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 6 от 12

2. **Хомеостаза и хомеостатична регулация. Принципи на регулация в организма. Нива на физиологична регулация (1 час).** Хомеостаза и механизми на поддържането ѝ. Отрицателна и положителна обратни връзки. Физиологична регулация на ниво: клетка, тъкан, орган, система, организъм. Нервно-рефлексна и хуморална регулация.
3. **Физиология на възбудимите тъкани. Мембранен потенциал. Локален отговор и акционен потенциал. Възбудимост и възбуждане (1 часа).** Обща физиология на възбудимите тъкани. Електрически явления в живата клетка – мембранен потенциал. Потенциали при покой и дразнене. Дразнимост. Възбудимост и възбуждане. Провеждане на възбуждането. Класификация на нервните влакна.
4. **Физиология на синапса. Видове синапси. Химични синапси. Постсинаптични потенциали. Видове медиатори (1 час).** Функционална морфология на синапса. Видове синапси. Принципно устройство на химичните синапси. Механизъм на предаване в химичните синапси. Особености на постсинаптичните потенциали. Видове медиатори и видове мембранни рецептори. Ефекти в различните органи и системи.
5. **Кръв. Състав и функции. Имуניתет. Хемопоеза. Кръвоспиране. Кръвни групи. Лимфа и слезка (1 час).** Състав и обем. Функции и свойства на кръвта. Кръвна плазма. Функции на плазмените бълтъци. Формени елементи на кръвта – видове, нормален брой, отклонения от нормата и функции. Хемоглобин – видове и функции. Левкоцити. Левкоцитна формула. Имуניתет – вроден, придобит. Имунен отговор – клетъчен и хуморален. Нервно-хуморална регулация на хемопоезата. Тромбоцити. Кръвоспиране и кръвосъсирване. Кръвни групи по системата АВО и Rh. Принципи на кръвопреливане. Лимфа. Функции на слезката.
6. **Мускули. Строеж на напречно-набраздените мускули. Механизъм на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения. Енергиен метаболизъм при мускулна работа. Мускулна сила, работа и умора. Гладки мускули (1 час).** Видове мускули в организма – напречно-набраздени, гладки и сърдечен мускул. Напречно-набраздени мускули – функционална морфология. Механизъм и регулация на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения – изометрични, изотонични единични и тетанични. Енергиен метаболизъм при мускулна работа. Хипертрофия и хипотрофия на мускулите. Мускулна сила, работа и умора. Гладки мускули. Функционална морфология и адекватни дразнителни. Прилики и разлики с напречно-набраздените мускули.
7. **Сърдечно-съдова система. Сърце – функционална морфология на миокарда. Възбудно-проводна система (ВПС). Сърцев цикъл. ЕКГ. Клапен апарат и сърдечни тонове. Регулация на сърдечната дейност (2 часа).** Функционална морфология и физиологични особености на миокарда. ВПС – сърдечен ритъм. Сърцев цикъл. Ударен и минутен обем на сърцето при различни функционални състояния. Клапен апарат и сърдечни тонове. Електрокардиография. Регулация на сърдечната дейност – саморегулация, нервна и хуморална регулация.
8. **Съдова система. Функционална морфология. Налягане в съдовете. Регулация на артериалното налягане. Движение на кръвта. Пулс. Микроциркулация (2 часа).** Функционално устройство на съдовата система. Движение на кръвта в съдовете. Хемодинамични закономерности. Налягане в кръвоносните съдове. Видове, нормални стойности и отклонения при различни функционални състояния. Контрол на съдовия тонус. Регулация на артериалното налягане. Артериален пулс – определяне и качества на пулса. Сфигмограма. Микроциркулация – регулация.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 7 от 12

9. **Дишане и газова обмяна. Функционална морфология на въздухоносните пътища и белите дробове. Функции на дихателната система. Механика на дишането. Вентилация (1 час).** Функционално устройство на дихателните пътища и белите дробове. Механика на дишането. Типове дишане – костно, диафрагмално и смесено. Пневмоторакс. Вентилация – обеми и капацитети. Белодробна и алвеоларна вентилация.
10. **Газова обмяна и транспорт на кислорода и въглеродния диоксид в кръвта. Регулация на дишането (1 час).** Газова обмяна между алвеоларния въздух и кръвта. Транспорт на кислорода и въглеродния диоксид в кръвта. Газова обмяна в тъканите. Регулация на дишането – химична, рефлексна и корова.
11. **Физиология на храносмилателната система. Функционална морфология на органите от храносмилателния тракт. Моторика и секреция. Смилане и резорбция в храносмилателната система. Регулация на функциите в храносмилателната система (2 часа).** Функционална морфология на стената на храносмилателния тракт. Двигателна активност в храносмилателната система – дъвкане, гълтане, моторика на стомах и черва. Секреция на смилателни сокове в храносмилателната система – слюнка, стомашен, панкреатичен, чревен и жлъчен сок. Смилане в различните отдели на храносмилателния тракт. Резорбция на въглехидрати, белтъци и липиди. Резорбция на вода и соли. Функции на черния дроб. Регулация на функциите в храносмилателната система.
12. **Обмяна на веществата и енергията. Физиологични основи на храненето. Принципи при съставяне на хранителен рацион (1 час).** Обмяна на въглехидратите, белтъците и липидите. Обмяна на енергията. Методи за определяне на енергоразхода. Основна обмяна.
13. **Функции на бъбреците. Функционална анатомия на бъбреците. Гломерулна филтрация. Тубулни транспортни процеси. Клирънс. Алкално-киселинно равновесие (2 часа).** Функционална анатомия на бъбрека. Функции на гломерулите и тубулите. Ендокринна и метаболитна функции на бъбрека. Обем и състав на крайната урина. Микция. Регулация на бъбречните функции – вътрешбъбречна, нервна и хуморална. Участие на бъбрека в регулацията на обема и състава на извънклетъчната течност в организма и в регулацията на артериалното налягане. Алкално-киселинно равновесие.
14. **Телесна температура, топлинен баланс и терморегулация в организма (1 час).** Телесна температура и топлинен баланс на организма. Неврофизиологични основи на терморегулацията. Регулация от ЦНС. Болестни отклонения от нормалната телесна температура.
15. **Ендокринна система. Общи принципи на ендокринна регулация. Хормони. Видове и механизъм на действие. Хипоталамо-хипофизарна система. Хормони на щитовидната жлеза. Регулация на калциево-фосфорната обмяна. Хормони на задстомашната жлеза (2 часа).** Ендокринна система. Общи принципи на ендокринна регулация. Хормони – химична структура, секреция, транспорт, клирънс, механизъм на действие и регулация на хормоналната секреция. Хипофиза. Физиологични действия на хормоните на предния дял на хипофизата. Неврохипофизни хормони. Хипоталамо-хипофизарна система. Щитовидна жлеза. Физиологични действия на метаболитните щитовидни хормони. Околощитовидни жлези. Регулация на калциево-фосфорната обмяна. Панкреас. Физиологични действия на инсулина и глюкагона. Регулация на секрецията.
16. **Хормони на надбъбречната жлеза (1 час).** Надбъбречни жлези. Епифиза. Тимус. Други органи с инкреторна функция. Тъканни хормони.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 8 от 12

**17. Мъжка и женска репродуктивна система. Морфология и функции. Регулация (1 час).**

Мъжка репродуктивна система. Гаметообразуваща и хормонална функция на тестисите. Женска репродуктивна система. Женски полови жлези. Гаметообразуваща и хормонална функция на яйчниците. Менструален цикъл. Оплождане. Бременност, раждане и лактация.

**18. Нервна система. Неврон. Нервни мрежи и обработка на информацията. Задържане в ЦНС. Видове задържане (1 час).** Функционална морфология на централната и периферната нервна система. Физиология на неврона. Преработка на информацията и значение на нервните мрежи. Значение на задържаните процеси в организма. Видове задържане.

**19. Двигателни функции на нервната система. Спинална и супраспинална регулация. Регулация от мозъчния ствол, малкия мозък, базалните ганглии и мозъчната кора (1 час).** Регулация на позата и движенията, значение на главния и гръбначния мозък. Миотатичен рефлекс. Ролята на подкоровите структури за регулация на мускулния тонус и позата. Зараждане на двигателния план в ЦНС, провеждане на импулсите към периферията и изпълнение на волевия двигателен акт.

**20. Периферна нервна система. Рефлексна дъга. Рефлекси - видове. Клинично-важни рефлекси (1 час).** Периферна нервна система – черепно-мозъчни и спинални нерви. Рефлексната дейност на нервната система. Рефлексна дъга. Видове рефлекси. Безусловни и условни рефлекси. Клинично-важни рефлекси и значението им за диагностика на заболяванията.

**21. Биоелектрична активност на мозъка. ЕЕГ. Състояние на бодрост и сън. Биологични ритми (1 час).** Биоелектрична активност на мозъка. Електроенцефалограма. Състояние на бодрост и сън. Биологични ритми.

**22. Сетивни системи. Функционална морфология. Обработка на информацията в сетивните системи (2 часа).** Сетивни функции на нервната система. Устройство на сетивните системи. Соматосетивна система – физиология на болката. Регулация на болковата сетивност. Слухова, зрителна, обонятелна и вкусова системи.


**23. Вегетативна нервна система. Симпатиков и парасимпатиков дял. Влияние върху различни органи и системи. Хипоталамус. Лимбична система. Емоции и мотивации (1 час).** Функционална анатомия. Особености на симпатиковия и парасимпатиковия дял. Медиатори на ВНС. Влияние на ВНС върху различни органи и системи. Вегетативни рефлекси. Хипоталамус – ендокринна функция. Регулация на температурата, глада и жаждата. Регулация на водно-солевия баланс и обмяната. Лимбична система. Физиологични основи на емоциите и мотивацията.

**6.2. ТЕЗИСИ ЗА УПРАЖНЕНИЯТА:**

**1. Кръв. Състав и функции. Кръвостипане. Кръвни групи (3 часа).** Вземане на кръв за изследване. Определяне на броя на левкоцитите. Левкоцитна формула. Нормални стойности и промени при различни физиологични състояния. Определяне броя на еритроцитите. Определяне на концентрацията на хемоглобин в кръвта. Хематокритна стойност. Хемолиза. Определяне на кръвните групи. Принцип и правила на кръвопреливането.

**2. Сърдечно-съдова система. Кръвообращение. Видове кръвоносни съдове. Налягане в съдовете. Регулация на артериалното налягане. Пулс. ЕКГ (3 часа).** Подготовка



	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	<b>УЧЕБНА ПРОГРАМА</b>	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 9 от 12

за регистрация на ЕКГ. Електрокардиографски отвеждания – биполярни и униполярни. Регистрация на ЕКГ. Анализ на Е К Г - определяне продължителността на сърдечния цикъл и броя на сърдечните съкращения за минута. Изследване на артериалния пулс. Измерване на артериалното налягане.

3. **Дихателна система. Белодробна вентилация (3 часа).** Измерване на белодробните обеми и капацитети със спирометър – ДО, ИРО, ЕРО, ВК, показател на Тифно. Определяне показателите на белодробната вентилация – МДО, МАВ, ММБВ. Нормални стойности и физиологични колебания. Регулация на дишането
4. **Рефлекси – видове. Клинично-важни рефлекси (3 часа).** Основни функции на нервната система. Рефлексна дейност. Спинална регулация на движенията – миотатични рефлекси. Изследване на клинично важни рефлекси. Демонстрация на условен рефлекс върху експериментални животни.
5. **Сетивни системи (3 часа).** Соматосетивна система. Естезиометрия. Слухова сетивна система. Аудиометрия. Изследване на зрителната острота. Изследване на цветното зрение. Изследване на зеничните реакции на светлина и на акомодация.

## 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;
- Аналитични умения и способности;
- Умения за формиране на изводи и обобщения.


### 7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

Текущият контрол се осъществява по време на лекциите и практическите упражнения чрез беседа – устно и писмено (по всеки раздел) чрез тестово изпитване. 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 Правилника за устройството и дейността на Медицински университет – Плевен и Чл. 19, ал. 1 от Правилника 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 му с учебния материал. Текущата оценка от контрола (ТО) включва изпълнение на практическа задача (ПЗ), устни изпитвания (беседа) и решаването на писмени тестове за самостоятелна работна (ТС). Практическа задача се изпълнява по време на упражненията и включва елементите от практическите занятия. Решаването на тестовете за самостоятелна работа се осъществява от студентите по време на семестъра и при подготовка на изпита. Формирането на оценката от текущия контрол – ТО се осъществява посредством зависимостта:

$$ТО = 0,30 ПЗ + 0,70 ТС$$

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

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 10 от 12

## 7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

Заклучителният контрол предвижда провеждане на изпит в сесията за втория семестър. По изключение, след съгласуване с декана на ФОЗ и преподавателя, заключителният контрол може да се проведе и в края на семестъра, но след приключване на всички предвидени занятия по дисциплината. Изпитът се провежда по график, обявен от Учебен отдел при спазване реда и процедурите според Правилника на МУ – Плевен.

Обучението по дисциплината завършва със семестриален изпит, състоящ се от писмено изпитване (ПИ) – решаване на тест и развиване на 2 въпроса от студентите по предварително раздаден конспект, последвано от устно събеседване с екзаминатора. Изпитът трае от 2 до 4 часа, като на студентите се поставя оценка.

Писменият тест се състои от общо 60 броя затворени и отворени въпроси. На затворените въпроси с избор на формулирани отговори броят на твърденията в тях е четири, като отговорът е само един. На отворените въпроси отговорите варират от 1 до 4. Времето за решаване на теста е предварително дефинирано от преподавателите и най-често е до една минута за всеки отделен въпрос. За решаване на писмения тест се допускат само студентите, които имат положителна оценка (Среден 3.00) от текущия контрол.

Оформянето на изпитната оценка (ИО) е въз основа на оценките от писмения изпитен тест ПИ, писменото изпитване (подробен конспект на двата въпроса), устното събеседване и задължителния текущ контрол ТО, които трябва да са положителни, т.е. да са със стойност равна или по-голяма на Среден 3.00.

Оценката от писмения изпитен тест се формира по разработена скала, като за положителна (Среден 3.00) се приема оценка, за която са набрани сумарно не по-малко от 50% от общия възможен брой на верните твърдения. За всяко вярно посочено твърдение се начислява една положителна оценка (+1). За невярно посочено твърдение и пропуснато (непосочено) твърдение точки не се начисляват.

## 7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

Крайната изпитна оценка ИО е комплексна и оценява цялостното представяне по време на обучението. Оформянето на крайната оценка (ИО) е въз основа на оценките от изпитния тест, писменото изпитване, устното изпитване (УИ), задължителния текущ контрол и участието по време на занятия. Тя се формира от 3 основни компонента – 50% от писменото изпитване, вкл. писмения тест (ПИ), 40 % от устния изпит и 10% от общата текуща оценка (ТО). Тя е положителна, (по-голяма или равна на Среден 3) само ако трите компонента са положителни и се определя от израза:

$$\text{ИО} = 0,50 \text{ ПИ} + 0,40 \text{ УИ} + 0,10 \text{ ТО}$$


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

## 8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ 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, тестове и др.;
- задължително решаване на практически задачи;

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 11 от 12

- самостоятелна подготовка и полагане на семестриален изпит.

## 9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Физиология на клетката. Функционална роля на клетъчната мембрана. Механизми на междуклетъчна сигнализация. Транспорт през клетъчни мембрани.
2. Хомеостаза и хомеостатична регулация. Принципи на регулация в организма. Нива на физиологична регулация.
3. Физиология на възбудимите тъкани. Мембранен потенциал. Локален отговор и акционен потенциал. Възбудимост и възбуждане.
4. Физиология на синапса. Видове синапси. Химични синапси. Постсинаптични потенциали. Видове медиатори.
5. Кръв. Състав и функции. Имуניתет. Хемопоеза. Кръвоспиране. Кръвни групи. Лимфа и слезка.
6. Мускули. Строеж на напречно-набраздените мускули. Механизъм на мускулното съкращение.
7. Видове мускулни съкращения. Енергиен метаболизъм при мускулна работа. Мускулна сила, работа и умора. Гладки мускули.
8. Сърдечно-съдова система. Сърце – функционална морфология на миокарда. Възбудно-проводна система.
9. Сърцев цикъл. Клапен апарат и сърдечни тонове.
10. ЕКГ. Регулация на сърдечната дейност.
11. Съдова система. Видове кръвоносни съдове. Налягане в съдовете. Регулация на артериалното налягане.
12. Движение на кръвта. Пулс. Микроциркулация.
13. Дишане и газова обмяна. Функционална морфология на въздухоносните пътища и белите дробове. Функции на дихателната система.
14. Механика на дишането. Вентилация.
15. Газова обмяна и транспорт на кислорода и въглеродния диоксид в кръвта. Регулация на дишането.
16. Функционална морфология на органите от храносмилателния тракт. Моторика. Регулация на моториката.
17. Секреция на смилателни сокове – слюнка, стомашен, панкреатичен, чревен сок и жлъчка. Регулация на секрецията.
18. Смилане и резорбция в различните части на храносмилателния тракт. Регулация.
19. Обмяна на веществата и енергията. Физиологични основи на храненето. Принципи при съставяне на хранителен рацион.
20. Телесна температура, топлинен баланс и терморегулация в организма.
21. Функции на бъбреците. Функционална анатомия на бъбреците. Клирънс.
22. Гломерулна филтрация. Тубулни транспортни процеси. Алкално-киселинно равновесие.
23. Ендокринна система. Общи принципи на ендокринната регулация. Хормони – видове и механизъм на действие.
24. Хипоталамо-хипофизарна система. Хормони на хипофизата. Функции и регулация.
25. Хормони на щитовидната жлеза – функции и регулация.
26. Хормони на надбъбречните жлези – функции и регулация.
27. Хормони на околощитовидните жлези – функции. Регулация на калциево-фосфорната обмяна.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	<b>УЧЕБНА ПРОГРАМА</b>	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 12 от 12

28. Хормони на панкреаса – функции и регулация.
29. Мъжка репродуктивна система. Морфология и функции. Регулация.
30. Женска репродуктивна система. Морфология и функции. Регулация.
31. Нервна система. Неврон. Нервни мрежи и обработка на информацията. Задържане в ЦНС. Видове задържане.
32. Двигателни функции на нервната система. Спинална и супраспинална регулация. Регулация от мозъчния ствол, малкия мозък, базалните ганглии и мозъчната кора. Волев двигателен акт.
33. Периферна нервна система. Рефлекси – видове. Рефлексна дъга.
34. Биоелектрична активност на мозъка. ЕЕГ. Сън. Биологични ритми.
35. Сетивни функции на нервната система. Устройство на сетивните системи. Соматосетивна система. Болка. Регулация на болковата сетивност.
36. Сетивни системи – зрение, слух, вкус и обоняние.
37. Вегетативна нервна система. Симпатиков и парасимпатиков дял. Влияние върху различни органи и системи.

## **10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:**

### **10.1. ОСНОВНА:**

1. Аврамова, Т. Основи на физиологията на човека. Медицинско издателство „Арсо“, София, 2015.
2. Попова, Е. Физиология на човешкия организъм. Учебник за студенти по специалността „Медицинска сестра“ и „Акушерка“. Медицинско издателство „Арсо“, София, 2014.

### **10.2. ДОПЪЛНИТЕЛНА:**

1. Витанова, Л., Р. Гърчева (ред.). Физиология на човека. Медицинско издателство „Арсо“, София, 2008.
2. Митова, Л., А. Логофетов (ред.). Физиология на човека, Учебник за студенти по фармация. Медицинско издателство „Арсо“, София, 2006.
3. Палов, А., П. Йотовски, Т. Аврамова. Анатомия и физиология на човека. Медицинско издателство „Арсо“, София, 2002.

## **11. АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

Доц. д-р Здравка Радионова, дм, к-ра „Общественоздравни науки“, ФОЗ при МУ – Плевен.

## **12. АВТОР НА ТЕЗИСИТЕ ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:**

Ас. д-р Людмила Халачева, отговорник по учебната работа в сектор „Физиология“, катедра „Физиология и патофизиология“, Факултет по медицина, МУ-Плевен.

Учебната програма е разгледана на секторен съвет на сектор „Физиология“, катедрен съвет на катедра „Общественоздравни науки“ (приета е от Програмен съвет на Факултет „Обществено здраве“) и е утвърдена от Факултетен съвет на Факултет „Обществено здраве“.