



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09 - 1335/26.08.2014 г.

На основание чл. 25, ал. 4 от Закона за администрацията, във връзка с чл. 13, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, чл. 102, ал. 2 от Правилника за прилагане на Закона за народната просвета и чл. 17, ал. 2 от Наредба № 6 от 28.05.2001 г. за разпределение на учебното време за достигане на общообразователния минимум по класове, етапи и степени на образование и във връзка с осигуряване на обучението по учебния предмет

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за задължителна професионална подготовка по учебен предмет **биохимия и биохимичен анализ на физическите упражнения** – теория, за придобиване на III степен на професионална квалификация по професия код **813100 „Помощник-треньор”**, специалност код **8131001 „Спорт”** и за професия код **813090 „Помощник-инструктор по фитнес”**, специалност код **8130901 „Фитнес”** от професионално направление код **813 „Спорт”** съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2014/2015 година.

Контрол по изпълнение на заповедта възлагам на Ваня Кастрева - заместник-министър.

ДОЦ. РУМЯНА КОЛАРОВА

Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ЗА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

ПО

БИОХИМИЯ И БИОХИМИЯ НА ФИЗИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ

ТЕОРИЯ

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 - 1335/26.08.2014 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 813 „СПОРТ”

ПРОФЕСИИ:	813100	„ПОМОЩНИК-ТРЕНЬОР”
	813090	„ПОМОЩНИК-ИНСТРУКТОР ПО ФИТНЕС”

СПЕЦИАЛНОСТИ:	8131001	„СПОРТ”
	8130901	„ФИТНЕС”

**София
2014 година**

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Програмата по учебния предмет **биохимия и биохимия на физическите упражнения** - теория е предназначена за обучение на учениците за придобиване на III степен на професионална квалификация по професия код 813100 „Помощник-треньор” и по професия код 813090 „Помощник-инструктор по фитнес” от професионално направление код 813 „Спорт” от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Обучението по биохимия и биохимия на физическите упражнения е насочено към овладяването на базови познания, с овладяването на които се цели и след завършването на средното си образование учениците успешно да се реализират в различни спортни организации, които развиват и осъществяват учебно-тренировъчна и състезателна подготовка по вид спорт, както и да изпълняват задълженията си на член от професионалния екип при планиране и извършване на трудовите дейности.

Учебната програма по биохимия и биохимия на физическите упражнения е насочена към изясняване на биохимичните процеси, осигуряващи енергия за мускулната работа, и усвояване на основните процеси и механизми в биохимията на физическите упражнения.

Целта на обучението е формиране на теоретични практикоприложни знания и умения за прилагане на основните принципи и закономерности в биохимията на физическите упражнения при конструиране, провеждане и оценяване на тренировъчния процес в конкретен вид спорт/фитнес.

Учебното съдържание в учебната програма е разделено на примерни теми. Учебните часове за нови знания са примерни. Учебните часове се разпределят по теми от учителя в началото на всяка учебна година.

За професията „Помощник-инструктор по фитнес” при обучението е необходимо учениците да усвоят знания и умения за прилагане на особеностите и спецификите на фитнес заниманията.

Обучението по предмета се извършва във взаимовръзка с учебните предмети по химия, биология, анатомия, както и с другите учебни предмети от отрасловата и

специфичната подготовка за професията.

Обучението по учебния предмет се организира чрез активно включване на ученика в учебния процес, чрез проблемно поставяне и изясняване на учебното съдържание, чрез анализиране на данни и биохимична оценка във връзка със спецификата на конкретния вид спорт и фитнес.

Обучението се провежда като теоретични уроци за нови знания и занимания с практическа насоченост.

II. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИТЕ ЧАСОВЕ

Общ брой часове за учебния предмет

XII клас I учебен срок: 18 учебни седмици x 2 учебни часа = 36 учебни часа

Общо учебни часове = 36 учебни часа

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Тема Биологични молекули: въглехидрати, липиди, аминокиселини и белтъци - структура и биологични функции. Нуклеинови киселини и синтез на белтък. Молекулна структура на клетката. Биохимични функции на клетъчните органели - 3 учебни часа.

2. Тема Ензими - структура, механизъм на действие и регулация на ензимната активност. Витамини - определяне, класификация и биохимични функции. Хормони - класификация, механизъм на действие и участие в регулацията на метаболитните процеси - 3 учебни часа.

3. Тема Биоенергетика. Гибсова енергия. Ендергонични, екзергонични и равновесни реакции. Спрегнати реакции. Нормоергични и макроергични реакции, връзки и съединения. Структура на АТФ, реакции и ресинтеза в клетката. Биологично окисление. Биологични редокссистеми. Дихателна верига – структура и функции. Окислително фосфорилиране - 3 учебни часа.

4. Тема Обмяна на веществата. Обща схема на катаболизма. Биохимия на смилателния процес. Смилане и резорбция на хранителните вещества - 2 учебни часа.

5. Тема Катаболитни процеси. Разграждане на гликогена в черния дроб и мускулите. Кръвна глюкоза и нейната хормонална регулация. Катаболизъм на глюкозата: анаеробна и аеробна гликолиза – обща схема, характеристика и енергиен баланс. Цикъл на Кребс - обща характеристика, енергиен баланс - 4 учебни часа.

6. Тема Мазнините източник на енергия за мускулна работа: окисление на мастните киселини и глицерола - обща характеристика, енергиен баланс. Катаболизъм на аминокиселините - трансаминиране, разграждане на въглеродния скелет. Синтез на урея. Взаимна връзка между обмяната на веществата възлови метаболити – възможни пътища за превръщания между белтъци, мазнини и въглехидрати - 4 учебни часа.

7. Тема Водно-електролитен баланс на организма. Основни механизми за регулация. Разстройства под влияние на физическите натоварвания - 2 учебни часа.
Биохимия на кръвта: Структура и функция на хемоглобиновата молекула. Протонен баланс (алкално-киселинно равновесие), регулация разстройства при физическо натоварване и по-важни показатели - 2 учебни часа.

8. Тема Биохимия на мускулната тъкан: клетъчна и молекулярна организация; молекулярен механизъм на мускулното съкращение. Енергетика на мускулната работа. Анаеробни и аеробни механизми за ресинтез на АТФ. Енергетично осигуряване при различни по характер спортни натоварвания. Типове мускулн влакна - метаболитна характеристика - 5 учебни часа.

9. Тема Биохимична класификация на физическите натоварвания. Системи за енергоосигуряване. Аеробна и анаеробна работоспособност на организма. Биохимична характеристика на основните двигателни качества: сила, бързина и издръжливост - 4 учебни часа.

10. Тема Тренировка и биохимична адаптация към физически натоварвания. Адаптационни промени в мускулите в резултат на тренировката: анаеробните и аеробните механизми за енергоосигуряване в резултат на силова тренировка. Биохимичен контрол в спорта. Промени на по-важни биохимични показатели в кръвта при физически натоварвания. Изследвани биохимични показатели. Диагностична стойност на кръвния лактат при функционални изследвания на спортисти - 4 учебни часа.

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО

В края на обучението учениците трябва да

знаят:

- терминологията и биохимичните механизми за енергийно осигуряване на мускулната работа;
- основните аспекти на биохимичната адаптация в мускулите в резултат на различни видове тренировка;

могат:

- да участват активно в учебно-тренировъчния процес, използвайки биохимичните закономерности при конкретен вид спорт/фитнес;
- да анализират данните от изследваните биохимичните показатели при функционална диагностика на спортисти.

V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ – РАБОТНА ГРУПА В СЪСТАВ:

Проф. д.п.н Малчо Малчев, хоноруван преподавател в Шуменския университет „Епископ Константин Преславски”;

Проф. Лейла Крайджикова, преподавател в Национална спортна академия „В. Левски”;

Проф. Майя Николова, преподавател в Национална спортна академия „В. Левски”;

Проф. д-р Петър Банков, хоноруван преподавател, Катедра "Мениджмънт на спорта" в НСА "Васил Левски";

Доц. д-р Диана Димитрова, преподавател в Национална спортна академия „В. Левски”;

Доц. Люба Андреева, преподавател в Национална спортна академия „В. Левски”;

Доц. д-р Велизар Михайлов, преподавател в Национална спортна академия „В. Левски”;

Доц. д-р Юлиян Карабиберов, преподавател в Национална спортна академия „В. Левски”;

Любка Алипиева, главен експерт в МОН;

Мария Дочкова, учител в 166 СУ „В. Левски” - гр. София;

Георги Стоичков, учител и пом. директор по спортна подготовка в 166 СУ „В. Левски” - гр. София.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

Гачев, Е., Джарова, Т. Биохимия. Учебник за студентите от НСА Наука и изкуство С.,1992.

Гачев, Е., Джарова, Т. Биохимия. Учебник за студентите по физическо възпитание, спорт и кинезитерапия. Нови знания, С., 2003, Нови знания, С., 2011.

Гачев, Е., Джарова Т., Грънчаров, Н., Златанова Н., Атанасов, П., Андреева, Л., Велков, М. (под редакцията на проф. Е. Гачев, дмн). Ръководство по биохимия за студентите от НСА. Наука и изкуство, С., 1992, Нови знания, С., 2001.

Гачев, Е., Грънчаров, Н. Атлас по биохимия. Учебно помагало за студентите от НСА. НСА-Издателско печатна база, 1991, 1993.

Грънчаров, Н. Анаеробният праг същност и приложна стойност в спорта. НСА- Издателско печатна база, 1997.