

Львівський державний університет фізичної культури

Кафедра біохімії та гігієни

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
педагогічної освіти

_____Петрина Р.Л.
“ _____ ” _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Біохімія рухової активності”

напрямок підготовки фізичне виховання і спорт
спеціальність фізичне виховання 6.010201
спеціалізація хореографія
факультет педагогічної освіти

2018рік

Робоча програма з дисципліни **“Біохімія рухової активності”** для студентів за напрямом підготовки фізичне виховання і спорт, спеціальністю фізичне виховання 6.010201 .

Розробник : д.б.н.Борецький Ю.Р.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри

Протокол №1 від “31 ” серпня 2018 року

Завідувач кафедри

д.б.н.Борецький Ю.Р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 2	Галузь знань Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини Напрям підготовки <u>0102 фізичне виховання і спорт</u>	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність <u>фізичне виховання</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		3-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр 5	
Загальна кількість годин -60		-й	-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента -4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр 6.010201	16 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		20 год.	год.
		Самостійна робота	
		18год.	год.
Індивідуальні завдання: 6 год.			
Вид контролю: іспит			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета . Оволодіти знаннями про предмет і об'єкт біохімії фізичних вправ. Ознайомитися з основними біохімічними методами контролю в практиці занять фізичною культурою осіб різного віку і статі та навчитися інтерпретувати дані біохімічних досліджень.

.....

Завдання . Ознайомити студентів з особливостями біохімічних перетворень в організмі при м'язовій діяльності, біохімічними закономірностями організації фізичного виховання в школі та в позаурочний час і позитивного впливу систематичних занять фізичними вправами на стан здоров'я і працездатність людей різного віку і статі.

.....

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:** . будову, хімічний склад, структуру м'язового волокна; сучасне уявлення про м'язове розслаблення і скорочення, закономірності енергетики м'язової роботи і біохімічної адаптації організму школярів різного віку до вправ різної тривалості та інтенсивності.

.....

вміти: проводити біохімічні дослідження, які використовуються в практиці фізичного виховання в школі для визначення реакцій організму різних груп населення на фізичні навантаження; самостійно інтерпретувати одержані дані.

.....

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. .Біохімія рухової активності людини.

Тема 1. Біохімія м'язів і м'язового скорочення.

Тема 2 . Біоенергетичне забезпечення м'язової роботи.

Тема 3. Біохімічна характеристика втоми та особливості процесів відновлення після фізичної роботи.

Тема 4. Біохімічні основи адаптації до занять фізичною культурою.

Тема 5. Біохімічні основи якостей рухової активності, шляхи її розвитку та удосконалення.

Тема 6. Вікові особливості біохімічної адаптації до фізичного навантаження.

Тема 7. Роль симпато-адреналової системи при виконанні фізичних вправ різних за обсягом, інтенсивністю та тривалістю.

Тема 8. Теоретико-методичні засади біохімічного контролю фізичної активності людини.

Тема 9. Статевий диморфізм у процесі організації фізичного виховання.

Тема10. Біохімічна характеристика різновидів фізичної діяльності оздоровчого спрямування.

Тема 11. Біохімічні зміни в організмі під час м'язової діяльності різного характеру.

Тема 12. Біохімічні основи збалансованого та раціонального харчування людей різних вікових категорій.

Тема 13. Зміни водно-сольового обміну під впливом фізичних навантажень.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Біохімія рухової активності людини.												
Тема 1. Біохімія м'язів і м'язового скорочення	7	2		4	1							
Тема 2. Біоенергетичне забезпечення м'язової роботи	7	2		4	1							
Тема 3. Біохімічна характеристика втоми та процесів відновлення після фізичної роботи	7	2		4	1							
Тема 4. Біохімічні основи адаптації до занять фізичною культурою	3	2			1							
Тема 5. Біохімічні основи якостей рухової активності, шляхи її розвитку та	7	2		4	1							

удосконалення													
Тема 6. Вікові особливості біохімічної адаптації до фізичного навантаження	3	2			1								
Тема 7. Роль симпато- адреналової системи при виконанні фізичних вправ різних за обсягом, інтенсивністю та тривалістю	2	2											
Тема 8. Теоретико- методичні засади біохімічного контролю фізичної активності людини	6	2		4									
Тема 9. Статевий диморфізм у процесі організації фізичного виховання	4					4							
Тема 10. Біохімічна характеристика різновидів фізичної діяльності оздоровчого спрямування	4					4							

Тема 11. Біохімічні зміни в організмі під час м'язової діяльності різного характеру	4					4							
Тема 12. Біохімічні основи збалансованого та раціонального харчування людей різних вікових категорій.	4					4							
Тема 13. Зміни водно- сольового обміну під впливом фізичних навантажень	2					2							
Разом за змістовим модулем 1	60	16	20	6	18								
Усього годин	60	16	20	6	18								

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біохімічний аналіз м'язової тканини	4
2	Біохімічне дослідження сечі	4
3	Кількісне визначення фосфору неорганічного	4
4	Кількісне визначення сечовини в сечі	4
5	Кількісне визначення креатиніну в сечі	4

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Статевий диморфізм у процесі організації фізичного виховання	4
2	Біохімічна характеристика різновидів фізичної діяльності оздоровчого спрямування.	4
3	Біохімічні зміни в організмі під час м'язової діяльності різного характеру	4
4	Біохімічні основи збалансованого та раціонального харчування людей різних вікових категорій.	4
5	Зміни водно-сольового обміну під впливом фізичних навантажень	2
	Разом	18

7. Індивідуальні завдання

Тема: Біохімія м'язів та м'язового скорочення

Контрольні запитання:

1. Будова м'язів.
2. Хімічний склад м'язів.
 - а) м'язові білки;
 - б) азотисті та безазотисті речовини м'язів.
3. Механізм м'язового скорочення. Суть гіпотези Хакслі і Девіса.
4. Розслаблення м'язів.
5. Роль АТФ у скороченні та розслабленні м'язів.
6. Роль іонів Ca^{++} у скороченні і розслабленні м'язів.
7. Послідовність хімічних реакцій м'язового скорочення.

Тема: Біоенергетичні процеси при м'язовій діяльності.

Контрольні запитання:

1. Ана- і аеробні шляхи ресинтезу АТФ при м'язовій діяльності.
2. Ресинтез АТФ в кратинфосфокіназній реакції, та її роль в енергетичному забезпеченні м'язової діяльності.

3. Ресинтез АТФ в процесі гліколізу, особливості регуляції гліколітичного процесу під час м'язової діяльності.
4. Ресинтез АТФ в процесі окисного фосфорилування та його роль в процесі життєдіяльності
5. Міюкіназна реакція і її роль підтриманні сталості концентрації АТФ у працюючих м'язах.
6. Умови забезпечення тканин киснем і ефективність процесів аеробного ре синтезу АТФ.
7. Взаємозв'язок між аеробним і анаеробним процесами у м'язах.

Тема: Біохімічні зміни в організмі при втомі та в період відпочинку після м'язової роботи.

Контрольні запитання:

1. Біохімічні зміни в організмі спортсменів при втомі.
2. Спрямованість біохімічних перетворень в організмі в період після м'язової роботи.
3. Біохімічні процеси, які відбуваються при "оплаті" швидкого і повільного кисневого боргу. Співвідношення величини кисневого боргу з розмірами анаеробних перетворень при роботі.
4. Взаємозв'язок процесів розщеплення і ре синтезу.
5. Поняття про термінове і відкладене відновлення.
6. Гетерохронність відновлення різних речовин, використаних для роботи.
7. Використання продуктів "робочого" обміну ліпідів в якості джерел енергії для процесів відновлення.
8. Поняття про суперкомпенсацію. Особливості регуляції біохімічних процесів у фазі над відновлення.
9. Роль гормонів в регуляції метаболічних процесів в період відпочинку після роботи.

Тема: Особливості біохімічних змін в організмі при заняттях різними видами спорту.

Контрольні запитання:

1. Зміни біохімічних факторів у м'язах і нервових волокнах при тренуванні і використанням швидко-силових факторів.
2. Специфічність прояву витривалості у різних видах спортивної діяльності.
3. Біохімічні фактори, які визначають прояв алактатного, гліколітичного і аеробного компонентів витривалості. Біохімічне обґрунтування неперервних, повторних та інтервальних методів розвитку цих факторів.

4. Енергетичне забезпечення м'язової діяльності в залежності від характеру і тривалості.
5. Використання вуглеводів в якості джерела енергії для м'язової діяльності.
6. Мобілізація ліпідів при м'язовій діяльності.
7. Характер зміни концентрації цукру в крові в залежності від енергетичного забезпечення організму.
8. Спільність і відмінність циклічних і ациклічних видів спорту по біохімічній характеристиці.

Рекомендована література:

1. Біологічна хімія. Боєчко Ф.Ф.- К.: Вища школа, 1989.
2. Биохимия. Учебник для инст-тов физ. культуры //Под ред. В.В. Меншикова, Н.И.Волкова, - М.: ФиС, 1986.
3. Биохимия. Учебник для инст-тов физ.культуры //Под ред. Н.Н.Яковлева.-2^е изд., М.: ФиС, 1974.
4. Спортсмен в различных климатогеографических и погодных условиях. - Булатова М.М., Платонов В.Н. – К.: Олимпийская литер. 1996.
5. Рациональное питание спортсменов. Калинин М.И., Пшендин А.И. – К.: Здоров'я, 1985.
6. Биохимия физических упражнений Яковлев Н.Н.. //Метод. пособие по избр. разделам. Л., 1961.
7. Биохимия спорта. – М.: ФиС, 1974.
8. Основы биохимии. Ленинджер А. – М.: Мир,1986.
9. Физиология спорта и дыхательной активности. Уилмор Дж., Костилл Д.Л. – К.: Олимпийская литер., 1997.
10. Биохимия мышечной деятельности. Волков Н.И. и др. – К.: Олимпийская литер., 2000.
11. Біологічна хімія. Губський Ю.І. - Київ-Тернопіль,; Укрмедкнига, 2000.
12. Біохімія людини. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. - Тернопіль,; Укрмедкнига, 2001.

8. Методи навчання

Лекція, досліди, лабораторні роботи, виконання ситуаційних завдань студентами.

9. Методи контролю

Усне опитування, тести, письмові контрольні роботи

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Приклад для екзамену

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
Змістовий модуль 1											50	100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11			T12 T13
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			3+3

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
68-74	D	задовільно	
61-67	E		
35-60	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Мультимедійне забезпечення, таблиці.

12. Рекомендована література

Базова

1. Биохимия. Учебник для инст-тов физ. культуры //Под ред. В.В. Меншикова, Н.И.Волкова, - Москва: ФиС, 1986.
2. Биохимия. Учебник для институтов физ.культуры //Под ред. Н.Н.Яковлева.-2^е изд., Москва: ФиС, 1974.

3. Біологічна хімія. Лабораторний практикум. // За загальною редакцією Гонського Я.І. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2001.
4. Боечко Ф.Ф. Біологічна хімія. - К.: Вища школа, 1989.
5. Волков Н.И. и др. Биохимия мышечной деятельности.– Київ: Олимпийская литература., 2000.
6. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини - Тернопіль, Укрмедкнига, 2001.
7. Губський Ю.І. Біологічна хімія. - Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.
8. Калинин М.И., Пшендин А.И. Рациональное питание спортсменов.– Киев.: Здоров'я, 1985.
9. Ленинджер А. Биохимия. – Москва: Мир, 1986.

Допоміжна

10. Мохан Р. и др. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки. – Киев: Олимпийская література, 2001.
11. Уилмор Дж., Костилл Д.Л. Физиология спорта и дыхательной активности.– Киев: Олимпийская література., 1997.
12. Явоненко О.Ф., Яковенко Б.В. Біохімія. – Суми: Університетська книга, 2002.
13. Яковлев Н.Н. и др. Руководство к практическим занятиям по общей биохимии и биохимии спорта. – Москва: ФиС, 1973.
14. Яковлев Н.Н. Биохимия спорта. – Москва: ФиС, 1974.
15. В.М. Трач., М.Г. Сибіль., І.З. Гложик, І.М. Башкін. Лабораторний практикум з біохімії для студентів вищих навчальних закладів фізкультурного профілю. /- Львів: ЛДУФК, 2014.-238с.