
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра химии и МПХ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016/2017 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.19 «БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА»

Направление подготовки:

49.03.01 *Физическая культура*

Профиль подготовки

Спортивная тренировка

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Очная, заочная

Тирасполь 2016

Рабочая программа дисциплины «**Биохимия человека**» /сост. Е.А. Машук –

Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2016, 14 с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ «БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА», ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА, СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 49.03.01-«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 49.03.01 - *Физическая культура* утвержденного приказом № 935 от 7 августа 2014 года.

Составитель  Машук Е.А., преподаватель

(подпись)

1. **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью дисциплины является формирование систематизированных знаний в области биохимии и готовности применять их в практической деятельности.

2. **Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина «Биохимия» относится к базовой части профессионального цикла (Б1.Б.19).

Для освоения дисциплины «Биохимия» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Биомеханика», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин «Анатомия», «Физиология», «Физиология физического воспитания и спорта», «Спортивная медицина», дисциплин по выбору студента, прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК – 1, ПК – 8.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК- 1	для формирования мировоззренческой позиции
ПК-8	способностью использовать знания об истоках и эволюции формирования теории спортивной тренировки, медико-биологических и психологических основах и технологии тренировки в избранном виде спорта, санитарно-гигиенических основах деятельности в сфере физической культуры

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия биохимии;
- механизмы протекания основных биохимических процессов в организме человека;
- основы химического состава живых организмов и основные пути обмена веществ;
- основные понятия о биологической природе и целостности организма человека;
- основные понятия о взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма;

уметь:

- формулировать конкретные задачи в физическом воспитании различных групп населения;
- осуществлять медико-биологический контроль состояния организма;
- формировать физическую активность детей и взрослых, здоровый образ жизни на основе потребности заниматься физическими упражнениями;

владеть:

- средствами и методами формирования здорового образа жизни на основе потребности в физической активности и регулярном применении физических упражнений и природных факторов с целью оздоровления и физического совершенствования.

4. **Структура и содержание дисциплины**

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Очная форма обучения

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
2	3/108	44	24	20		64	Зачет
Итого:	108	44	24	20		64	

Заочная форма обучения

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
2	3/108	10	6	4		94	Зачет
Итого:	108	10	6	4		94	4

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в биохимию. Химический состав живых организмов.	10	2		2	6
2	Обмен веществ и энергии в организме человека.	14	2		4	8
3	Витамины.	12	2		2	8
4	Гормоны.	10	2		2	6
5	Биохимия мышц и мышечного сокращения. Энергетика мышечной деятельности.	16	4		4	8
6	Биохимические изменения в организме при утомлении и в период отдыха.	10	2		2	6
7	Биохимические основы скоростно-силовых качеств и выносливости спортсмена.	12	4		2	6
8	Биохимические основы выносливости спортсмена.	12	4			8
9	Биохимические особенности растущего и стареющего организма. Биохимические основы питания спортсмена.	12	2		2	8
Итого:		108	24		20	64

Заочная форма обучения

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в биохимию. Химический состав живых организмов.	10	2		2	6
2	Обмен веществ и энергии в организме человека.	14	0		0	14
3	Витамины.	12	1		0	11
4	Гормоны.	10	1		0	9
5	Биохимия мышц и мышечного сокращения. Энергетика мышечной деятельности.	16	2		0	14
6	Биохимические изменения в организме при утомлении и в период отдыха.	10	0		2	10
7	Биохимические основы скоростно-силовых качеств и выносливости спортсмена.	12	0		0	12
8	Биохимические основы выносливости спортсмена.	12	0		0	12
9	Биохимические особенности растущего и стареющего организма. Биохимические основы питания спортсмена.	12	0		0	12
Итого:		108	6		4	94

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности**Лекции****Очная форма обучения**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Введение в биохимию. Химический состав живых организмов.	Таблицы элементов.
2	2	2	Обмен веществ и энергии в организме человека.	
3	2	2	Взаимосвязь обмена веществ и энергии в организме человека.	Схемы взаимосвязи.
4	3	2	Витамины.	Формулы витаминов.
5	4	2	Гормоны.	Таблицы.
6	5	2	Биохимия мышц.	Схема стро-
7	5	2	Биохимия мышечного сокращения.	ения мышц.
8	5	2	Энергетика мышечной деятельности.	
9	6	2	Биохимические изменения в организме при утомлении и в период отдыха.	Графики.
10	7	2	Биохимические основы силовых и скоростных качеств спортсмена.	
11	8	2	Биохимические изменения в организме при занятиях различными видами спорта.	
12	9	2	Биохимические особенности растущего и стареющего организма. Биохимические основы питания спортсмена.	Таблицы калорийности и продуктов.

Итого:	24		
--------	----	--	--

Заочная форма обучения

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Введение в биохимию. Химический состав живых организмов.	Таблицы элементов.
2	3,4	2	Витамины. Гормоны.	
3	5	2	Биохимия мышц и мышечного сокращения. Энергетика мышечной деятельности.	Схемы взаимосвязи.
Итого:		6		

Лабораторные работы

Очная форма обучения

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Свойства белка. Цветные реакции на аминокислоты.	Биохимическая	Методическое пособие.
2	2	2	Общие свойства ферментов.	Биохимическая	Плакат.
3	2	2	Переваривание углеводов в ЖКТ.	Биохимическая	Лаборат. оборудов-е
4	3	2	Роль витаминов в биохимических процессах.	Биохимическая	Раздаточный материал.
5	4	2	Свойства гормонов.	Биохимическая	Стенд.
6	5	2	Количественное определение гемоглобина.	Биохимическая	Метод. пособие.
7	6	2	Количественное определение ПВК в моче.	Биохимическая	Метод. пособие.
8	7	2	Количественное определение креатинина в моче.	Биохимическая	Лаборат. оборудов-е
9	7	2	Определение белков крови.	Биохимическая	Метод. пособие.
10	9	2	Роль углеводов, определение кетоновых тел в моче.	Биохимическая	Стенд, методическ. пособие.
Итого:		20			

Заочная форма обучения

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Структура и свойства аминокислот.	Биохимическая	Таблицы
2	6	2	Цветные реакции на белки и аминокислоты.	Биохимическая	Методическое пособие.

5. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
---------	-------------------------	---	------------------

4	Л	Разбор видеозаписей тренингов по различным видам нагрузки.	14
	ЛР	Видеозаписи лабораторных опытов и методических рекомендаций.	14
Итого:			28

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

6.1 Текущая СРС включает

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса,
- выполнение домашних заданий,
- опережающая самостоятельная работа,
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму, к зачету.

6.2 Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) включает:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации,
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;

6.2. Содержание самостоятельной работы студентов по модулю (дисциплине)

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

Содержание дисциплины, цели, задачи:

1. биохимия как предмет преподавания; значение понимания биохимических реакций организма человека для преподавателя физической культуры.
2. Химический состав живых организмов. 4 типа биоорганических молекул: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты. Их роль в организме.

Обмен веществ и обмен энергии.

1. Взаимосвязь процессов анаболизма и катаболизма.
2. Возрастные изменения обмена веществ.
3. Основные этапы преобразования энергии в организме.
4. Понятие об аэробном и анаэробном биологическом окислении.
5. Макроэргические связи, накопление энергии биологического окисления в них.
6. Макроэргические соединения, их роль в организме.
7. Особая роль АТФ в энергетическом обмене.

Взаимосвязь и регуляция обмена веществ в организме.

1. Взаимосвязь обмена углеводов, белков и липидов: общность промежуточных продуктов обмена белков, углеводов, липидов; общих путей превращений углеводов, белков и липидов.
2. Обмен воды и минеральных веществ.

Витамины, их роль в регуляции биохимических процессов, участие в образовании простетических групп ферментов.

1. Классификация витаминов.
2. Жирорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.
3. Представители: А, D, Е, К, ретинол, кальциферол, токоферол.
4. Водорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.
5. Представители: В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), В₆ (пиридоксин), В₃ (пантотеновая кислота), РР (никотиновая кислота), Р (рутин).
6. Коферментная функция витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы.

Гормоны.

1. Общее представление о гормонах как регуляторах биохимических процессов, образующихся в железах внутренней секреции.
2. Химическая природа гормонов.
3. Гормоны-белки, гормоны - производные аминокислот, стероидные гормоны. Функции важнейших гормонов в организме.
4. Влияние гормонов на биохимические процессы: на изменение активности ферментов, регуляцию белкового синтеза, на проницаемость клеточных мембран.
5. Биохимическая сущность антагонизма и синергизма действия гормонов.

Биохимия мышц и мышечного сокращения.

1. Химический состав мышечной ткани.
2. Структура и функции мышечного волокна.
3. Важнейшие белки мышечной ткани: миозин, актин, тропомиозин, тропонин, их содержание и свойства.
4. Макроэргические вещества мышц, их концентрация и локализация в мышечном волокне.
5. Нервно-мышечный синапс, его участие в передаче возбуждения.
6. Белые и красные мышечные волокна, их адаптационные особенности.

Энергетика мышечной деятельности.

1. Роль АТФ и ее относительное постоянство содержания в мышцах - необходимое условие сократительной деятельности мышц.
2. Пути ресинтеза АТФ.
3. Понятие о мощности, емкости, эффективности, скорости развертывания.
4. Аэробные и анаэробные пути ресинтеза АТФ.

Пути ресинтеза АТФ.

1. Аэробный путь ресинтеза АТФ.
2. Креатинфосфокиназная реакция ресинтеза АТФ.
3. Анаэробный гликолиз.
4. Особенности регуляции.
5. Факторы, влияющие на протекание гликолиза.
6. Молочная кислота, ее роль в организме, пути ее устранения.
7. Аденилаткиназная реакция ресинтеза АТФ — «механизм последней помощи».

Динамика биохимических изменений при работе.

1. Направленность биохимических сдвигов при мышечной работе.
2. Последовательное использование энергетических субстратов при работе.
3. Особенности транспорта кислорода и его депонирование в мышцах.
4. Кислородная емкость крови.
5. Биохимические сдвиги в организме, вызываемые изменениями в белковом и водно-солевом обмене.
6. Кислородный запрос упражнения, кислородный долг и пути его погашения.

Систематизация упражнений по характеру биохимических изменений при работе.

1. Влияние на глубину и характер биохимических сдвигов различных факторов: мощность и продолжительность упражнения, режим деятельности мышц (количество мышц участвующих в работе), внешняя среда.
2. Классификация физических упражнений по зонам относительной мощности.
3. Особенности энергообеспечения при различных видах работы.

Виды утомления.

1. Биохимические изменения в организме при утомлении: нарушение баланса АТФ/АДФ, снижение энергетических веществ, ферментативной активности, нарушение пластического обмена, изменения рН среды, водно-солевого обмена.
2. Биохимическая характеристика утомления при выполнении упражнений различных зон мощности.
3. Биохимические изменения в организме при утомлении и в период отдыха после мышечной работы.

Особенности протекания биохимических процессов в период отдыха после мышечной работы, их направленность.

1. Явление суперкомпенсации.
2. Регуляция биохимических процессов в фазе сверхвосстановления.
3. Биохимические особенности текущего, срочного, отставленного восстановления.

Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки.

1. Спортивная тренировка как процесс активной адаптации человека к напряженной мышечной деятельности. Общие представления.
2. Понятие о срочном, отставленном и кумулятивном тренировочных эффектах спортивной тренировки, их биохимическая характеристика.
3. Биохимические изменения в мышцах, крови, головном мозгу, внутренних органах при систематической тренировке.
4. Основные закономерности («принципы») биохимической адаптации организма к физическим нагрузкам.
5. Принцип критических нагрузок, принцип специфичности адаптации, принцип обратимости адаптационных изменений.

Биохимические основы скоростно-силовых качеств спортсмена, биохимические основы выносливости спортсмена и методы их развития.

1. Биохимические факторы, определяющие скоростно-силовые качества спортсмена.
2. Особенности энергообеспечения, структурные факторы.
3. Биохимическая характеристика методов развития скоростных способностей спортсмена.

4. Биохимическая характеристика методов развития максимальной мышечной силы и мышечной массы спортсмена.
5. Современные представления природе и механизмах выносливости.
6. Факторы, определяющие проявление алактатного компонента выносливости, гликолитического и аэробного.
7. Биохимическая характеристика методов совершенствования различных компонентов выносливости.

Биохимические особенности растущего и стареющего организма.

1. Биохимическое обоснование методики занятий физическими упражнениями и спортом с лицами разного возраста.
2. Возрастные изменения интенсивности процессов функционального и пластического обменов.
3. Реакция детского и стареющего организма на физические нагрузки.
4. Причины ограниченных аэробных возможностей у детей и подростков.
5. Соотношение процессов анаболизма и катаболизма на разных этапах жизни человека.
6. Понижение возможностей аэробного и анаэробного энергообеспечения в стареющем организме.
7. Особенности методики занятий физическими упражнениями с лицами различного возраста.
8. Биохимическое обоснование положительного влияния систематических занятий физическими упражнениями и спортом на здоровье и работоспособность человека в различные возрастные периоды.

Биохимические основы питания спортсмена.

1. Пластическая, энергетическая и регуляторная функции питания.
2. Биохимические причины «углеводной» ориентации питания спортсмена.
3. Потребность в витаминах и минеральных элементах.
4. Формула сбалансированного питания взрослого человека с учетом энергозатрат для занимающихся спортом и не спортсменов.

6.3 Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателей.

Проверка знаний студентов осуществляется на практических занятиях (текущий контроль), а по отдельным разделам следует проводить рубежный контроль знаний студентов в форме коллоквиумов, что позволяет при индивидуальном обсуждении со студентами выявить степень их подготовленности.

Учебным планом предусмотрено: зачетное занятие в 4 семестре после прохождения курса биохимии.

Вопросы для рубежного контроля.

1. Роль витаминов в обеспечении интенсивной мышечной деятельности.
2. Эндокринное влияние при интенсивной мышечной деятельности.
3. Механохимия мышечного сокращения.
4. Классификация мышечной работы по зонам относительной мощности в зависимости от характера биохимических изменений.
5. Биохимия утомления.
6. Биохимия отдыха. Суперкомпенсация, ее роль.

7. Скоростно-силовые качества, выносливость — биохимическая характеристика, их роль.
8. «Срочные и кумулятивные» биохимические изменения, возникающие в организме при занятиях избранным видом спорта.
9. Биохимическое обоснование использования факторов питания: 1) для ускорения биохимических процессов; 2) для ускорения биохимической адаптации к физическим нагрузкам; 3) для повышения трудоспособности.
10. Влияние условий среднегорья и высокогорья на биохимические превращения в организме спортсменов. Биохимические основы акклиматизации.

Перечень вопросов к зачету по курсу

1. Химические элементы, молекулы, ионы, входящие в состав живых организмов. 4 типа биоорганических молекул, свойства в организме.
2. Обмен веществ между организмом и окружающей средой как основное условие жизни. Ассимиляция (анаболизм) и диссимиляция (катаболизм). Пластический и функциональный обмен.
3. Содержание воды в организме. Водно-солевой обмен. Роль минеральных веществ в организме.
4. Активная реакция среды. Роль буферных систем организма и регуляции кислотно-щелочного равновесия жидкостных сред организма. Механизмы действия буферных систем.
5. Регуляция обмена веществ в организме. Гормоны. Общие представления о строении гормонов. Механизм гормональной регуляции обмена веществ.
6. Классификация витаминов. Жирорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.
7. Классификация витаминов.
8. Водорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.
9. Коферментная функция витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы.
10. Энергетика мышечной деятельности. Пути ресинтеза АТФ при мышечной работе. Понятие о мощности, емкости, эффективности процессов ресинтеза АТФ.
11. Ресинтез АТФ в креатинфосфокиназной реакции и ее роль в энергетическом обеспечении мышечной деятельности.
12. Гликолиз как путь ресинтеза АТФ при мышечной работе. Характеристика мощности, емкости, эффективности и энергетической эффективности гликолиза. Роль гликолиза в энергетическом обеспечении мышечной работы.
13. Молочная кислота, особенности ее химического строения и влияния на обмен веществ при мышечной работе. Пути устранения молочной кислоты.
10. Аэробный путь ресинтеза АТФ при работе. Мощность, емкость, эффективность аэробного ресинтеза АТФ. Субстраты аэробного окисления. Потребность в кислороде и условия обеспечения им тканей при работе.
11. Зависимость характера энергетического обеспечения от особенностей выполняемой работы. Характеристика энергетического обеспечения соревновательной и тренировочной деятельности в избранном виде спорта.
12. Понятие о «срочных», «отставленных» и «кумулятивных» биохимических изменениях.
13. Классификация мышечной работы на зоны мощности по характеру происходящих биохимических изменений. Биохимическая характеристика упражнений разных зон мощности. Утомление. Биохимические изменения в организме при утомлении. Роль центральных и периферических факторов в возникновении утомления.
14. Характер и направленность биохимических изменений в организме в период отдыха. Взаимосвязь процессов расщепления и ресинтеза. Суперкомпенсация. Гетерохронность восстановления различных веществ, затраченных при работе.

15. Понятие о кислородном запросе и о кислородном «долге». Биохимические механизмы образования и устранения кислородного «долга».
16. Характеристика биохимических изменений, приводящих к утомлению при тренировках и соревнованиях в избранном виде спорта.
17. Выносливость. Биохимические предпосылки специфичности проявления выносливости. Понятие об алактатном, гликолитическом и аэробном компонентах выносливости.
18. Биохимическое обоснование методов тренировки, направленных на совершенствование алактатного, гликолитического и аэробного компонентов выносливости.
19. Биохимические и структурные факторы, определяющие проявление мышечной силы и скоростных качеств. Биохимическая характеристика методов тренировки, направленных преимущественно на развитие максимальной мышечной силы, мышечной массы и скоростных качеств спортсменов.
20. Закономерности биохимической адаптации под влиянием систематической тренировки. Биохимическое обоснование принципов спортивной тренировки: повторности, правильности соотношений работы и отдыха, принципа максимальных нагрузок.
21. Биохимическая характеристика избранного вида спорта.
22. Биохимические особенности растущего организма. Биохимическое обоснование средств и методов, применяемых при занятиях физическими упражнениями и спортом с детьми и подростками.
23. Биохимическая характеристика стареющего организма. Биохимическое обоснование средств и методов при занятиях физическими упражнениями с лицами зрелого и пожилого возраста.
24. Биохимическое обоснование особенностей питания при занятиях физической культурой и спортом. Биохимическое обоснование использования факторов питания для ускорения процессов восстановления и адаптации к систематическим тренировочным нагрузкам.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

1. Анисимов А.А., Основы биохимии: учебник для университетов по специальности «Биология» / А.А. Анисимов, А.Н. Леонтьева, И.Ф. Александрова и др. // Под ред. А.А. Анисимова – М.: Высшая школа, 1986.
2. Основы биохимии: учебник для химических и биологических специальностей педагогических университетов и институтов. – М.: Высшая школа, 1993.
3. Василенко Ю.К. Биологическая химия: учебник для фармацевтических институтов и фармацевтических факультетов медицинских институтов / Ю.К. Василенко. – М.: Высшая школа, 1978.
4. Мари Р. Биохимия человека: В 2 т. / Р. Мари, Д. Греннер, П. Мейес, В. Родуэлл // Под ред. Л.М. Гиномана. – М.: Мир, 1993.

7.2. Дополнительная литература:

1. Филиппович Ю.Б. Биохимия белка и нуклеиновых кислот / Ю.Б. Филиппович. – М.: Просвещение, 1978.
2. Баранов Н.П. Биохимия белков и нуклеиновых кислот / Н.П. Баранов. – Сургут: Издательство СурГУ, 2002.
3. Перов С.С. Биохимия белковых веществ / С.С. Перов. – М.: Советская наука, 1951.
4. Белясова Н.А. Биохимия и молекулярная биология / Н.А. Белясова. - Минск: Книжный дом, 2004.

5. Беляев В.С. Метаболический статус спортсменов в период применения специализированных продуктов питания повышенной биологической ценности / В.С. Беляев. – Ростов-на-Дону, 1997.

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Биохимия. Электронное учебное пособие для студентов очного и заочного отделений педагогических факультетов физической культуры. - <http://www.distedu.ru/edu11/>
2. Биохимия. Электронное учебное пособие для студентов факультетов физической культуры. - <http://www.alleng.ru/d/bio/bio043.htm>
3. Основы биохимии. Электронное учебное пособие. - <http://www.isuct.ru/e-lib/node/404>.

7.4. Методические указания и материалы по видам занятий: методические пособия по выполнению лабораторных работ.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

основным материально-техническим средством является мультимедиапроектор, а также специализированные аудитории, оснащенные лабораторным оборудованием, стендами, моделями, макетами, информационно-измерительными системами, предназначенных для проведения лабораторного практикума.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рекомендуется проводить модульный контроль по окончании изучения каждого раздела дисциплины, для лучшего усвоения последующего материала.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Биохимия человека» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению подготовки 49.03.01 – Физическая культура, с профилем «Спортивная тренировка».

10. Технологическая карта дисциплины

Курс 1 группа _____ семестр 2
 Преподаватель - лектор Машук Е.А.
 Преподаватели, ведущие практические занятия Машук Е.А.
 Кафедра химии и МПХ

Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульно-рейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
Биология, Анатомия, Физиология				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Проверка знаний формул органических соединений.	Письменный диктант	аудиторная	5	10

Итого:		5	10	
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Формулы и свойства 20 протеиногенных аминокислот.	Письмен. диктант	Аудиторн.	5	10
Роль витаминов в жизнедеятельности живых организмов.	Проверка рефератов	Внеаудиторная	1	5
Гормональная регуляция в организме человека.	Устный опрос	Аудиторн.	1	5
Строение и функционирование мышечной ткани.	Устный опрос	Аудиторн.	1	5
Основы правильного питания.	Уст.опрос	Внеаудит.	1	5
Итого:		9	30	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Биохимические изменения при занятиях различными видами спорта.	Устный опрос	Внеаудиторная	1	5
Итого максимум:		15	45	

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации 30 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ.

Составитель  /Машук Е.А., преподаватель

Зав. кафедрой химии и МПХ  / Шука Т.В., доцент, к.х.н.

Согласовано:

1. Зам. декана ФКиС  / Рачук О.И.

2. Декан ФКиС  /Гуцу В.Ф., доцент, к.п.н.