



Гитудьный лист программы
обучения по дисциплине
(Syllabus)

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Агротехнологический факультет

Кафедра биотехнологии

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)

«Биохимия физической культуры и спорта»
специальности 5В010801 Физическая культура и спорт

Павлодар



ист утверждения программы
обучения по дисциплине
(Syllabus)

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/38

УТВЕРЖДАЮ
Декан АТФ

_____ Бексеитов Т.К.
(подпись)
«___» _____ 20__ г.

Составитель: _____ профессор, к/с/н. Мустафаев Б.А.

Кафедра биотехнологии

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)
«Биохимия физической культуры и спорта»

для студентов очной формы обучения специальности(ей)
специальности 5В010801 Физическая культура и спорт
Программа разработана на основании рабочей учебной программы,
утверждённой «» _____ 20__ г.

Рекомендована на заседании кафедры от «___» _____ 20__ г.

Протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____ Омаров М.С. «___» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Агротехнологического факультета
«___» _____ 20__ г. Протокол № _____

Председатель УМС _____ Жагипарова М.Е. «___» _____ 20__ г.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой _____ Мастобаев Ю.А. «___» _____ 2010 г.

1 Сведения о преподавателях и контактная информация

Жагипарова М.Е. магистр биологии, старший преподаватель кафедры биотехнологии, заместитель декана по учебной работе
Кафедра биотехнологии находится в А1 корпусе (адрес), аудитория А1-213, контактный телефон 8(7182) 673641 вн.1191.

2 Данные о дисциплине. Биохимия физической культуры изучается в 2 семестре, продолжительностью для студентов ОСО в 15 недель, объем в часах всего 90 часов, аудиторных занятий – 30 часов, на СРС-60 часов. Курс заканчивается – экзаменом.

3 Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий						Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	студийные	индивидуальные	всего	СРСП	
2 (ОСО)	2	90	15	7,5	7,5	-	-	60	60 экзамен	
1 (СПО)	2	90	6	3	3	-	-	78	78	экзамен

4 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины : Целью курса является обеспечение будущих специалистов по физической культуре и спорту знаниями химических основ процессов жизнедеятельности, в особенности тех биохимических процессов, которые совершаются в организме человека при занятиях физическими упражнениями и спортом.

Задачи преподавания дисциплины

Важнейшими задачами биохимии физической культуры и спорта являются:

- изучение особенностей биохимических процессов и механизмов их регуляции при физических нагрузках и занятиях видами спорта;
- установить биохимические основы обмена веществ в организме человека;
- рассмотреть особенности энергетического обмена в организме человека и механизмов энергообеспечения при мышечной деятельности;
- изучить биохимические процессы при адаптации организма к систематическим физическим нагрузкам;
- дать знания о метаболических основах утомления и восстановления после физических нагрузок;
- изучить биохимические критерии оценки эффективности тренировочного процесса, состояния перетренированности или перенапряжения систем организма;

5 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения курса студенты должны знать:

знать: - знать биохимические основы рационального питания спортсменов и использования специальных (эргогенных) средств для ускорения восстановления и повышения работоспособности спортсменов;

уметь: - привить навыки по применению методов биохимической диагностики в практической деятельности с целью использования полученных знаний для управления спортивной подготовленностью в различных видах спорта с учетом возрастных особенностей.

6 Пререквизиты

Биохимия - одна из наиболее бурно развивающихся областей современной биологической науки. Выяснение основополагающих принципов и важнейших закономерностей, по которым происходят химические превращения в клетках живого организма, сделало биохимические методы мощным орудием анализа сложных биологических проблем. Нельзя понять сущность биологической жизни, не зная химической природы тех веществ, из которых построен живой организм. Изучение органической, физической и коллоидной химии, а также статической биохимии является необходимым для последующего изучения | взаимосвязи и последовательности химических превращений, которые определяют жизнедеятельность организма.

7 Постреквизиты

Изучение биохимии создает биологическую базу знаний для прохождения таких медико-биологических дисциплин, как физиология, физиология спорта, спортивная медицина, лечебная физическая культура, гигиена и др. Достижения биохимии физических упражнений и спорта широко используются в практике физического воспитания и спортивной тренировки, при преподавании курса методики физической культуры и в специальных курсах по спортивным и педагогическим дисциплинам.

8 Тематический план

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ на базе ОСО					
№ п/п	Наименование тем	Количество часов			
		Ле кц.	Лабор.	Пра к.	СРСП
1	Введение. Химический состав организма человека. Общие закономерности обмена веществ в организме человека.	1	-	1	3
2	Вводно-дисперсные системы организма	1	1	-	3
3	Ферменты, гормоны, витамины	1	2,5	-	3
4	Биоэнергетика.	1		-	3
5	Обмен углеводов.	1	1	-	3
6	Обмен липидов.	1	1	-	3
7	Обмен белков и нуклеиновых кислот.	1	1	-	3
8	Обмен воды и минеральных веществ.	1	1	-	3
9	Взаимосвязь и регуляция процессов обмена веществ в организме человека.	1	-	1	3
10	Биохимия спорта. Биохимия мышц и мышечного сокращения.	1	-	1	3
11	Энергетика мышечной деятельности.	1	-	1	3
12	Динамика биохимических изменений в организме человека при мышечной деятельности. Биохимические основы утомления.	1	-	1	3

13	Биохимические изменения в организме в период восстановления после мышечной работы.	1	-	1	3
14	Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки.	1	-	1	3
15	Биохимическая характеристика двигательных качеств спортсмена и методы их развития.	1	-	0,5	3
16	Особенности биохимических изменений в организме при занятиях различными видами спорта. Биохимическое обоснование использования фармакологических средств для повышения физической работоспособности.	-	-	-	3
17	Влияние среднегорья и высокогорья на биохимические процессы в организме человека Влияние среднегорья и высокогорья на биохимические процессы в организме человека	-	-	-	3
18	Биохимическое обоснование методики занятий физическими упражнениями и спортом лицами разного возраста.	-	-	-	3
19	Биохимические основы питания при занятиях физическими упражнениями и спортом.	-	-	-	3
20	Биохимический контроль в спорте.	-	-	-	3
ИТОГО :		15	7,5	7,5	60

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ на базе СПО					
№ п/п	Наименование тем	Количество часов			
		Ле кц.	Лабор.	Пра к.	СРСП
1	Введение. Химический состав организма человека. Общие закономерности обмена веществ в организме человека.	1	-	1	4
2	Вводно-дисперсные системы организма	1	1	-	4
3	Ферменты, гормоны, витамины	-	-	-	4
4	Биоэнергетика.	-	-	-	4
5	Обмен углеводов.	-	-	-	4
6	Обмен липидов.	-	1	-	4
7	Обмен белков и нуклеиновых кислот.	-	1	-	4
8	Обмен воды и минеральных веществ.	-	1	-	4
9	Взаимосвязь и регуляция процессов обмена веществ в организме человека.	-	-	1	4
10	Биохимия спорта. Биохимия мышц и мышечного сокращения.	1	-	1	4
11	Энергетика мышечной деятельности.	1	-	1	4
12	Динамика биохимических изменений в организме человека при мышечной деятельности. Биохимические основы утомления.	1	-	-	4
13	Биохимические изменения в организме в период восстановления после мышечной работы.	1	-	-	4

14	Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки.	-	-	-	4
15	Биохимическая характеристика двигательных качеств спортсмена и методы их развития.	-	-	-	4
16	Особенности биохимических изменений в организме при занятиях различными видами спорта. Биохимические обоснование использования фармакологических средств для повышения физической работоспособности.	-	-	-	4
17	Влияние среднегорья и высокогорья на биохимические процессы в организме человека Влияние среднегорья и высокогорья на биохимические процессы в организме человека	-	-	-	4
18	Биохимическое обоснование методики занятий физическими упражнениями и спортом лицами разного возраста.	-	-	-	4
19	Биохимические основы питания при занятиях физическими упражнениями и спортом.	-	-	-	4
20	Биохимический контроль в спорте.	-	-		2
ИТОГО :		6	3	3	78

9 Краткое описание дисциплины

Биохимия физической культуры и спорта – наука, изучающая химический состав и химические реакции, протекающие в живых организмах. Она является основой для глубокого понимания всего, что происходит на более высоких уровнях организации живой материи и в первую очередь в клетках живого организма. Поэтому, биохимия является фундаментальной дисциплиной для подготовки высококвалифицированных ветеринарных врачей, биотехнологов, селекционеров, биологов, технологов по производству и переработке продукции животноводства и др.

10 Компоненты курса

Содержание практических работ

Тема	Задание
Тематические разделы	2
<p>Введение. Химический состав организма человека. Общие закономерности обмена веществ в организме человека.</p>	<p>Биохимия - наука о химическом составе живых организмов и химических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности. Задачи и содержание курса биохимии. Место биохимии в общей системе естественных наук. Связь биохимии с другими дисциплинами. Основные этапы в развитии биохимии и биохимии спорта. Методы биохимических исследований.</p> <p>Биохимия спорта как один из разделов функциональной биохимии. Значение биохимии для подготовки специалистов по физической культуре и спорту. Использование достижений биохимии спорта в практике физического воспитания и спортивной тренировки, при преподавании курса методики физической культуры и в специальных курсах по спортивным и педагогическим дисциплинам.</p> <p>Химические элементы, молекулы и ионы, входящие в состав организма человека. Теория Бутлерова. Радикалы и функциональные группы. Классификация органических соединений.</p> <p>Понятие об обмене веществ. Обмен веществ и энергии - основа всех биологических функций. Ассимиляция (анаболизм) и диссимиляция (катаболизм), их взаимосвязь. Понятие о функциональном и пластическом обмене, обмене с внешней средой и промежуточном обмене. Динамическое равновесие анаболических и катаболических процессов. Зависимость скорости этих процессов от возраста, питания, функциональной активности организма.</p> <p>Изменение обмена веществ под влиянием факторов внешней среды как основа биохимической адаптации организма к условиям существования. Особенности протекания химических реакций в живых организмах. Взаимосвязь обмена веществ и энергии с клеточными структурами. Общие принципы регуляции обмена веществ.</p>
<p>Вводно-дисперсные системы организма.</p>	<p>Понятие о дисперсных системах. Вода - универсальная дисперсионная среда живых организмов. Диффузия, осмос, осмотическое давление. Кислотно-основное состояние внутренней среды. pH водородный показатель и его измерение. Активная реакция среды. Буферные системы организма, их роль в поддержании постоянства pH среды.</p>

<p>Ферменты, гормоны, витамины биохимических процессов.</p>	<p>Ферменты - биологические катализаторы и их роль в процессах жизнедеятельности. Белковая природа ферментов. Ферменты - протеины и ферменты - протеиды. Апофермент и кофермент. Каталитические и регуляторные центры ферментов. Специфичность действия ферментов. Особенности ферментов как катализаторов. Термоллабильность ферментов. Влияние активной реакции среды на активность ферментов. Образование ферментативных комплексов. Химизм ферментативного катализа. Активация и ингибирование ферментов. Общие представления о классификации ферментов. Влияние физических нагрузок на активность и свойства ферментов. Гормоны - регуляторы обмена веществ. Свойства гормонов, химическая природа и механизм действия. Биологическая роль гормонов в мышечной деятельности. Общие понятие о витаминах и их роль в регуляции обмена веществ. Участие витаминов в образовании коферментов. Классификация, строение и свойства витаминов. Характеристика пищевых источников жирорастворимых и водорастворимых витаминов. Понятие о гиповитаминозе, авитаминозе и гипервитаминозе. Роль витаминов в регуляции биохимических процессов</p>
<p>Обмен углеводов.</p>	<p>Химический состав, биологическая роль углеводов. Классификация, характеристика углеводов. Источники поступления углеводов в организм. Пути использования углеводов в организме. Расщепление углеводов в процессе пищеварения, всасывание в кровь. Уровень глюкозы в крови. Регуляция углеводного обмена. Внутриклеточный обмен углеводов: биосинтез гликогена, распад гликогена, гликолиз. Аэробное окисление углеводов. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты и образование ацетилкофермента А. Распад ацетилкофермента А в цикле трикарбоновых кислот. Субстратное фосфорилирование в цикле трикарбоновых кислот. Связь цикла трикарбоновых кислот с системами переноса водорода на кислород и медиаторного фосфорилирования. Энергетическая эффективность аэробного окисления углеводов. Общие представления о пентозном цикле окисления углеводов и анаэробном образовании янтарной кислоты. Использование углеводов в пластическом обмене. Понятие о химическом составе и структуре гетерополисахаридов. Роль гетерополисахаридов в организме. Общие представления о глюконеогенезе. Обмен углеводов при мышечной деятельности.</p>

Обмен липидов.

Химический состав, биологическая роль липидов. Классификация, характеристика липидов. Суточная потребность жиров. Пищеварение жиров, всасывание продуктов пищеварения. Роль желчных кислот. Синтез специфических липидов в клетках кишечной стенки. Общее представление о синтезе жирных кислот. Образование липопротеидов, их роль в транспорте липидов в организме и формировании структуры клеточных мембран. Депонирование жиров. Роль печени в обмене липидов. Мобилизация резервного жира. Липолиз и его регуляция. Окисление глицерина. Бета-окисление жирных кислот, образование ацетилкофермента А в этом процессе. Дальнейшие превращения ацетилкофермента А: окисление в цикле трикарбоновых кислот, участие в синтезе кетоновых тел, образование холестерина. Синтез кетоновых тел в печени. Регуляция обмена липидов. Энергетический эффект окисления жиров. Использование кетоновых тел в качестве источника энергии в мышечной ткани. Общие представления о структуре, биологической роли и внутриклеточных превращениях фосфолипидов, гликолипидов, стероидов. Обмен жиров при мышечной деятельности.

Обмен белков и нуклеиновых кислот.

Химический состав, биологическая роль белков. Понятие о полноценных и неполноценных пищевых белках. Специфичность белков. Структурная организация белков. Характеристика белков, участвующих в обеспечении мышечной работы: сократительные белки, белки соединительной ткани, белки - переносчики кислорода. Химические превращения белков в процессе пищеварения. Ферменты, участвующие в этом процессе, условия их действия. Конечные продукты пищеварения. Превращения непереваренных белков.

Понятие о метаболическом фонде аминокислот. Пути использования аминокислот в организме.

Внутриклеточный синтез белка. Роль нуклеиновых кислот в синтезе белка. ДНК-хранитель специфической информации о структуре белков. Биохимические основы генетического кода. Роль РНК в процессах считывания и реализации наследственной информации. Активация аминокислот при синтезе белка. Сборка белковых молекул в рибосомах. Регуляция белкового синтеза.

Катаболические превращения аминокислот. Реакции переаминирования, дезаминирования, декарбоксилирования аминокислот. Образование заменимых аминокислот и биологически активных производных аминокислот. Связь превращений аминокислот с циклом трикарбоновых кислот.

Образование аммиака при дезаминировании аминокислот и азотистых оснований. Транспорт аммиака. Орнитиновый цикл синтеза мочевины как главный путь устранения аммиака.

Общие представления о строении и обмене нуклеопротеидов, хромопротеидов. Образование мочевой кислоты. Обмен белков при мышечной деятельности.

Обмен воды и минеральных веществ.

Содержание воды в организме, ее распределение между отдельными тканями. Роль воды в организме. Важнейшие водно-дисперсные системы организма; кровь, лимфа, моча, слюна и др., их химический состав.

Потребность человека в воде и пути ее удовлетворения. Экзогенная вода. Образование эндогенной воды в реакциях обмена веществ. Депонирование воды. Особенности транспорта воды через клеточные мембраны. Выделение воды из организма. Биохимические механизмы регуляции водного баланса организма. Водный баланс и его изменение при мышечной деятельности.

Содержание макро-, микро- и ультрамикроэлементов в организме человека. Участие ионов в образовании клеточных структур и поддержании пространственной конформации биополимеров, ионная регуляция ферментативной активности. Участие ионов в образовании мембранного потенциала, регуляции осмотического давления и активной реакции жидкостных сред организма. Буферные системы организма. Регуляция кислотно-щелочного равновесия жидкостных сред организма.

Потребность организма в различных минеральных соединениях и ее изменение в зависимости от внешних условий и функционального состояния. Особенности транспорта ионов и их распределение по тканям и органам. Выделение ионов с потом и мочей. Биохимические механизмы регуляции минерального обмена. Обмен минеральных веществ при мышечной деятельности.

<p>Взаимосвязь и регуляция процессов обмена веществ в организме человека.</p>	<p>Взаимосвязь обмена углеводов, жиров и белков: наличие промежуточных продуктов, общих путей превращений ключевых метаболитов; взаимопревращения различных классов соединений. Центральная роль ацетилкофермента А в метаболизме различных классов соединений.</p> <p>Скорость химических реакций как основной регулируемый фактор.</p> <p>Важнейшие регулирующие системы организма: система клеточной авторегуляции, эндокринная система, нервная система, система клеточной дифференцировки.</p> <p>Пути осуществления регулирующих воздействий на уровне клетки. Регуляция по закону действующих масс. Регуляция скорости реакций за счет изменения доступности субстратов и кофакторов. Участие клеточных мембран и внутриклеточных структур в регуляции обмена веществ. Регуляция ферментативной активности. Понятие о регуляторных ферментах. Регуляция количества ферментов в клетке: индукция и репрессия синтеза ферментов.</p> <p>Эндокринная регуляция обмена веществ. Общие представления о химической природе гормонов: гормоны-белки; гормоны-производные аминокислот: стероидные гормоны. Рецепторы гормонов. Роль циклических АМФ, ГМФ и ионов кальция как посредников в изменении ферментативной активности гормонами. Влияние гормонов на проницаемость мембран. Роль гормонов в индукции и репрессии синтеза ферментов.</p> <p>Нервная регуляция обмена веществ. Особенности обмена веществ в нервной ткани. Образование медиаторов (нейрогормонов), химизм их воздействия на клеточную систему авторегуляции.</p>
<p>Биохимия спорта. Биохимия мышц и мышечного сокращения.</p>	<p>Химический состав мышц. Содержание воды, белков, углеводов, липидов и минеральных веществ в мышечной ткани. Макроэргические соединения мышц, концентрация и распределение их в мышечном волокне. Важнейшие белки мышц: миозин, актин, тропонин, тропомиозин, белки саркоплазмы, белки стромы, белки ядер, их свойства и структурная организация в мышечном волокне. Молекулярное строение миофибрилл.</p> <p>Последовательность химических реакций мышечного сокращения. Активация мышечного сокращения ацетилхолином. Роль ионов кальция и молекулярных белков в процессе мышечного сокращения. АТФ-азная активность миозина и ее роль в сократительной деятельности мышц. Взаимодействие актина и миозина в процессе сокращения. Химические реакции при расслаблении мышцы. Роль АТФ в двухфазной мышечной деятельности.</p>

Энергетика деятельности.	мышечной	<p>Постоянство концентрации АТФ - необходимое условие сократительной деятельности мышц. Понятие об анаэробных - и аэробных путях ресинтеза АТФ при мышечной деятельности. Количественные характеристики биоэнергетических процессов: мощность, емкость, эффективность, скорость разворачивания.</p> <p>Ресинтез АТФ в креатинфосфокиназной реакции. Особенности регуляции скорости креатинфосфокиназной реакции при физических нагрузках. Роль этой реакции в энергетическом обеспечении мышечной деятельности. Ресинтез АТФ в процессе гликолиза. Особенности регуляции гликолитического процесса во время мышечной деятельности. Влияние молочной кислоты на обмен веществ при мышечной деятельности. Ресинтез АТФ при анаэробном образовании янтарной кислоты.</p> <p>Миокиназная реакция, ее роль в поддержании постоянства концентрации АТФ в работающих мышцах и регуляции активности ферментов энергетического обмена. Ресинтез АТФ в процессе окислительного фосфорилирования, его роль в энергетике мышечной деятельности. Изменения степени сопряжения окисления и фосфорилирования при физических нагрузках различного характера.</p>
-------------------------------------	-----------------	--

<p>Динамика биохимических изменений в организме человека при мышечной деятельности. Биохимические основы утомления.</p>	<p>Кислородное потребление при работе. Биохимические механизмы транспорта кислорода и его депонирование в мышцах. Влияние изменений химического состава и температуры крови и тканей на процессы химического связывания кислорода транспортными белками. Понятие об устойчивом состоянии в потреблении кислорода при мышечной работе. Биохимические процессы, приводящие к образованию кислородного дефицита и кислородного долга. Энергетическая стоимость и кислородный запрос упражнения.</p> <p>Особенности мобилизации энергетических источников при мышечной деятельности различного характера. Регуляция энергетического обмена при мышечной деятельности.</p> <p>Биохимические изменения в скелетных мышцах, крови, миокарде, печени, головном мозге при мышечной деятельности различного характера.</p> <p>Биохимические критерии классификации физических упражнений в зависимости от мощности и продолжительности работы.</p> <p>Биохимические изменения, приводящие к развитию утомления: снижение запасов источников энергии, нарушение пластического обеспечения функций гомеостаза внутренних сред организма, угнетение ферментативной активности продуктами "рабочего" обмена, изменения нервной и гормональной регуляции обменных процессов. Роль центральных и периферических факторов в развитии утомления. Биохимическая характеристика различных проявлений утомления. Биохимические критерии состояния утомления.</p>
<p>Биохимические изменения в организме в период восстановления после мышечной работы.</p>	<p>Особенности протекания биохимических процессов в период отдыха после мышечной работы. Биохимические процессы при "оплате" кислородного долга. Устранение промежуточных продуктов обмена веществ, образовавшихся во время мышечной работы. Соотношение величины кислородного долга с размерами анаэробных превращений при работе.</p> <p>Анаболическая фаза обмена веществ. Взаимосвязь процессов расщепления и ресинтеза. Гетерохронность восстановления. Последовательность ресинтеза веществ, расщепляемых при мышечной работе. Использование липидов в качестве источника энергии для процессов восстановления. Усиление биосинтеза белков. Явление суперкомпенсации (сверхвосстановление). Особенности регуляции биохимических процессов в фазе сверхвосстановления</p>

<p>Закономерности биохимической адаптации в процессе тренировки.</p>	<p>Биохимические проявления "срочного", "отставленного" и "кумулятивного" эффекта тренировки. Зависимость срочных биохимических изменений при тренировке от характеристик физической нагрузки (мощности, продолжительности, режима работы, количества включенных в работу мышц и т.д.)- Классификация различных видов физических нагрузок по направленности биохимических изменений в организме. Взаимодействие биохимических процессов при повторном выполнении физической нагрузки в разных фазах периода отдыха.</p> <p>Адаптационные биохимические изменения, лежащие в основе повышения работоспособности в результате систематической тренировки, закономерности их развития. Последовательность биохимических изменений при систематической тренировке и растренировке. Биохимические изменения в организме при перетренировке.</p>
<p>Биохимическая характеристика двигательных качеств спортсмена и методы их развития.</p>	<p>Биохимические основы скоростно-силовых качеств спортсмена. Биохимические и структурные факторы, определяющие проявления мышечной силы и скорости сокращения. Биохимические основы связи между силой, скоростью и мощностью сокращения.</p> <p>Биохимические и структурные изменения в мышцах и нервных волокнах при развитии скоростно-силовых качеств спортсменов.</p> <p>Биохимические особенности методов тренировки направленных на развитие максимальной мышечной силы, мышечной массы и скоростных качеств спортсменов.</p> <p>Биохимические основы выносливости спортсменов. Биохимические факторы, определяющие выносливость спортсменов. Понятие об алактатном, гликолитическом и аэробном компонентах выносливости. Специфичность проявления выносливости. Биохимические показатели, применяемые для оценки выносливости. Биохимические особенности методов тренировки, направленных на развитие различных компонентов выносливости спортсменов.</p>
<p>Итого 15 ч</p>	

4.4.1 Содержание СРС на базе ОСО

№	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на занятии	20
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Рабочая тетрадь	Конспект	10
3	Участие на практических занятиях	Конспект	Устный опрос	10
4	Подготовка к контрольным мероприятиям	Контрольная работа		10
5	Изучение материала, не вошедшего в	Конспект	Участие на	10

	содержание аудиторных занятий		занятия	
Всего				60

Содержание СРС (заочно на базе СПО, ВПО)

№	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на занятии	0,5*6=3
2	Подготовка к лабораторным занятиям		Рабочая тетрадь	0,5* 6=3
3	Выполнение курсовых работ	письменно	Курсовая работа	38
4	Изучение тем, не вошедших в аудиторные занятия	конспект	Участие на занятии	30
5	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК 1	4
Всего				78

Распределение баллов текущей успеваемости по видам контроля

№	Виды контроля	Максимальное число баллов	
		Рейтинг 1	Рейтинг 2
		200	200
	Текущий контроль, в том числе:	100	100
1	Посещение занятий, подготовка к лекциям	8	7
2	Посещение и подготовка к лабораторным занятиям	16	14
3	Оформление и защита лабораторных работ	16	14
4	Самостоятельное изучение материала	20	20
5	Контроль знаний по темам дисциплины	40	45
	РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	100	100

Календарный график контрольных мероприятий по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Биохимия физической культуры и спорта» для студентов очной формы обучения специальности 5В010800 Физическая культура и спорт

1 рейтинг (2 семестр)										
Недели	Макс. балл за 1 занятие	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Максимальный балл		15		35		15		35		100

Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗЛ 1,2	ДЗЛ 3,4	ДЗЛ 5,6	ДЗЛ 7,8	8			
	Форма контроля		У	У	У	У				
	Макс.балл	1	2	2	2	2				
Посещение и подготовка к практическим занятиям	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗЛ 1,2	ДЗЛ 3,4	ДЗЛ5,6	ДЗЛ 7,8	16			
	Форма контроля		У	У	У	У				
	Макс.балл	2	4	4	4	4				
Оформление и защита практическим работ	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗлаб1	ДЗлаб2	ДЗлаб3	ДЗлаб3	16			
	Форма контроля		Д	Д	Д	Д				
	Макс.балл	2	4	4	4	4				
Самостоятельное изучение материала	Вид СРС/форма отчётн.						20			
	Форма контроля									
	Макс.балл	5	5	5	5	5				
Контроль знаний по темам дисциплины	Вид СРС/форма отчётн.				ПТД		40			
	Форма контроля				Т1					
	Макс.балл				20					
2 рейтинг (2 семестр)										
Недели		Макс.	9	10	11	12	13	14	15	Всего
Максимальный балл		балл за 1 занятие	15	35	15	35	15	35	100	
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗЛ 1,2	ДЗЛ 3,4	ДЗЛ 5,6	ДЗЛ 7,8	7			
	Форма контроля		У	У	У	У				
	Макс.балл	1	2	2	2	1				
Посещение и подготовка к практическим занятиям	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗлаб1	ДЗлаб2	ДЗлаб3	ДЗлаб3	14			
	Форма контроля		Д	Д	Д	Д				
	Макс.балл	2	4	4	4	2				
Оформление и защита практическим работ	Вид СРС/форма отчётн.						14			
	Форма контроля									
	Макс.балл	2	4	4	4	2				
Самостоятельное изучение материала	Вид СРС/форма отчётн.						20			
	Форма контроля									
	Макс.балл	5	5	5	5	5				
Контроль знаний по темам дисциплины	Вид СРС/форма отчётн.				ПТД		45			
	Форма контроля				Т1					
	Макс.балл				20					

Условные обозначения: ДЗЛ 1 – домашнее задание на подготовку к лекциям №1; У – участие в учебном процессе; ДЗП 1 – домашнее задание на подготовку к практическим занятиям №1; ДЗлаб 1 – домашнее задание на подготовку к лабораторным занятиям №1; Д – допуск; О – отчёт; ЗЛ1 – защита лабораторной работы №1; РКР1 – раздел №1 курсовой работы; П – проверка; ДЗСИ1 – домашнее задание №1 на самостоятельное изучение материала; К – коллоквиум; Т1 – тест №1.

Рекомендован на заседании кафедры от «___» _____ 20__ г. протокол №_____.

Заведующий кафедрой _____ Омаров М.С. «___» _____ 20__ г.

Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Биохимия физической культуры и спорта» для студентов заочной формы обучения специальности 5В010800 Физическая культура и спорт

Недели		Макс. балл за 1 занятие	1	2	3	
Максимальный балл за неделю				4	6	14
			10		30	
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС		Д31	Д32	Д33	
	Форма контроля		У	У	У	
	Мак. балл	5	5	5	5	15
Посещ. и подготов. к лаборатор. занятиям	Вид СРС		Д31	Д32	Д33	
	Форма контроля					
	Мак. балл	5	5	5	5	15
Посещ. и подготов. к практ (сем) занятиям	Вид СРС		Д31	Д32	Д33	
	Форма контроля			П		
	Мак.балл	5	5	5	5	15
Выполнение дополнительных заданий, КП	Вид СРС		Д31	Д32	Д33	
	Форма контроля					
	Макс. балл	20	20	20	25	65

Весовые доли по видам итогового контроля и текущей успеваемости.

Вид итогового контроля	Виды контроля	Весовые доли
Экзамен	Экзамен	0,4
	Контроль текущей успеваемости	0,6

11 Политика курса

В процессе нашей совместной работы мы будем придерживаться следующих правил:

1 За пропуски занятий устанавливаются следующие штрафные санкции: за отсутствие на лекции или практическом занятии без уважительной причины 1,0 баллов.

2 Подготовка к каждому занятию обязательна, также как и прочтение всего заданного материала.

1 Все задания должны выполняться к установленному времени.

3 Посещение занятий является обязательным. Если вы пропустили три и более занятий без уважительных причин (причина подтверждается документально), то преподаватель вправе потребовать от вас допуска из деканата. Помните: посещаемость входит в итоговую оценку.

4 Опоздания на аудиторные занятия допускаются только до 5 минут, в противном случае студент к занятию не допускается. При наличии объективных причин, необходимо преподавателя предупредить заранее.

Конечная итоговая оценка будет выставлена на основе:

1. посещения, в т.ч. проверка конспекта лекций
2. активного участия на лекционных занятиях и защита всех практических работ, выполнение СРС
3. рейтинговый контроль знаний

Оценка знаний осуществляется с применением балльно -рейтинговой системы, студент на основе календарного графика может сам (-а) оценить уровень своих знаний. Для того чтобы набрать необходимое количество баллов, студент должен принимать активное участие во всех практических занятиях. Если данное условие не выполняется, то в конце семестра, студент отрабатывает все темы, и только после этого допускается к сдаче зачета по данному курсу.

В течение семестра осуществляется постоянный контроль знаний.

Сдача работ должна осуществляться по календарному графику контрольных мероприятий.

12 Список литературы

Основная:

1. Биохимия: Учебник для институтов физической культуры/ Под ред. Н.Н. Яковлева. -М.: "ФиС", 1974. - 344 с.
2. Биохимия: Учебник для институтов физической культуры/ Под ред. Меньшикова В.З. и Волкова Н.И. -М.: "ФиС", 1986.- 384 с.
3. Волков Н.И., Нессен Э.И., Осипенко А.А., Корсун С.И. Биохимия мышечной деятельности. —Киев: Олимпийская литература, 2000.- 504 с.

Дополнительная:

1. Биологическая химия. Учебник для медицинских институтов. Под ред. Збарского Б.И., Иванова И.Ч., Мардашева С.Р. -М.: "Медицина", 1972.- 582 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. -М.: "Химия", 1972.- 688 с.
3. Кузин А.М. Общая биохимия. -М.: "Высшая, школа", 1969.- 253 с.
4. Равич-Щербо М.И., Новиков В.В. Физическая и коллоидная химия. -М.: «Высшая школа», 1975.- 255 с.
5. Яковлев Н.Н. Биохимия спорта. -М.: "ФиС", 1974.- 344 с.
6. Яковлев Н.Н. Питание спортсмена. -М.: "ФиС", 1967.- 380 с.
7. Рогозкин В.А., Пяендин А., Шишина Н.Н. Питание спортсменов. -М.: "ФиС", | 1989.-158 с.
8. Фомин Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания. -М.: "ФиС", 1972.- 175 с.
9. Коровкин Б.Ф. Ферменты в жизни человека. -М.: 1972.- 256 с.
10. Иванов К.П. Основы энергетике организма. -Л.: Наука, 1990.- 321 с. И.Моногаров В.Д. Генез утомления при напряженной мышечной деятельности. —Киев: Наука, Олимпийская литература, 1994. -117 с.