

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ М.О. Тяпкин

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЙ МОДУЛЬ
Биохимия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Медицинских знаний и безопасности жизнедеятельности
Учебный план	zФК44.03.01-2024.plx 44.03.01 Педагогическое образование
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	87	
часов на контроль	9	

Программу составил(и):
к.мн, Доц., Грабиненко Елена Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины
Биохимия

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана 44.03.01 Педагогическое образование (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Медицинских знаний и безопасности жизнедеятельности

Протокол № 6 от 21.03.2024 г.
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой Пашков Артем Петрович

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
КСР	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	Целью дисциплины является формирование общепрофессиональной компетенции по осуществлению педагогической деятельности на основе специальных научных знаний в области биохимии, а также формированию профессиональной компетенции по освоению и использованию теоретических знаний и практических умений и навыков в области биохимии при решении профессиональных задач педагога физической культуры.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	- изучить химический состав организма, особенности биохимических процессов и механизмов их регуляции при физических нагрузках и занятиях видами спорта;
1.2.2	- рассмотреть особенности энергетического обмена в организме человека и механизмы энергообеспечения при мышечной деятельности;
1.2.3	- дать знания о метаболических основах утомления и восстановления после физических нагрузок;
1.2.4	- установить биохимические основы обмена веществ в организме человека;
1.2.5	- изучить биохимические критерии оценки эффективности тренировочного процесса, состояния перетренированности или перенапряжения систем организма.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья
2.1.2	Основы медицинских знаний
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Спортивная медицина
2.2.2	Лечебная физическая культура и массаж

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8.3: Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	
ПК-8.1: Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	
УК-7.1: Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.	
УК-7.2: Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	состав, строение и химические свойства биоорганических молекул, входящих в состав живых организмов, их участие в обмене веществ; биохимические закономерности проведения учебно-тренировочного процесса; особенности протекания биохимических процессов в организме при мышечной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять медико-биологический контроль состояния организма; оценивать функциональное состояние отдельных систем организма у лиц, занимающихся физической культурой и спортом; формировать физическую активность детей и взрослых, здоровый стиль жизни на основе знаний биохимических процессов мышечной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами биохимического контроля при планировании уроков физической культуры и оценке результатов учебно-тренировочного процесса; способами нормирования и контроля физических нагрузок в учебно-тренировочном процессе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Статическая биохимия				
1.1	Химический состав живых организмов /Лек/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.2	Белки, жиры, углеводы. Классификации, функции в организме. Обмен аминокислот и белков. Углеводный и жировой обмен. /Пр/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
	Раздел 2. Динамическая биохимия				
2.1	Обмен веществ в организме. /Лек/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.2	Энзимология. Витамины и гормоны. /Пр/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
	Раздел 3. Спортивная биохимия				
3.1	Биохимия мышц и мышечного сокращения. /Лек/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
3.2	Строение мышечного волокна, химизм мышечного сокращения. /Пр/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
3.3	Биохимические основы работы в спорте. Биохимические изменения в организме при утомлении. Биохимические особенности восстановления в спорте. /Лек/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
3.4	Энергетическое обеспечение мышечной деятельности. Пути ресинтеза АТФ. /Пр/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
3.5	Лимитирующие факторы спортивной деятельности. Роль лактата в утомлении. /Пр/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
3.6	Биохимия восстановления в спорте. Методы ускорения восстановления. /Пр/	3	1	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
3.7	Биохимия /Ср/	3	87	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
3.8	/Экзамен/	3	9	УК-7.1 УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-7.1 Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности. Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для самоконтроля, тестовые задания, вопросы к занятиям, ситуационные задачи, вопросы к экзамену. УК-7.2 Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья. Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для самоконтроля, тестовые задания, вопросы к занятиям, ситуационные задачи, вопросы к экзамену. ПВ-8.1 Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий. Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для самоконтроля, тестовые задания, вопросы к занятиям, ситуационные задачи, вопросы к экзамену.

ПВ-8.3 Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы для самоконтроля, тестовые задания, вопросы к занятиям, ситуационные задачи, вопросы к экзамену.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.1 УК-7.2 ПВ-8.1 ПВ-8.3

Виды учебной работы Лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства Вопросы для самоконтроля, вопросы к экзамену.

Баллы 20

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.1 УК-7.2 ПВ-8.1 ПВ-8.3

Виды учебной работы Семинарские занятия

Формы контроля и оценочные средства Вопросы для самоконтроля, вопросы к занятиям, тестовые задания

Реферат

Баллы 40

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.1 УК-7.2 ПВ-8.1 ПВ-8.3

Виды учебной работы Контрольный срез

Формы контроля и оценочные средства Вопросы для самоконтроля, тестовые задания, ситуационные задачи

Баллы 20

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.1 УК-7.2 ПВ-8.1 ПВ-8.3

Виды учебной работы: Зачет с оценкой

Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для самоконтроля, вопросы к экзамену.

Баллы 20

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы по разделам семинарских занятий:

Тема 1 Статическая биохимия

2. Химия, свойства и функции макромолекул
3. Строение, свойства, биологическая роль углеводов и липидов
4. Биологическая роль углеводов.
5. Классификация углеводов. Моносахариды. Изомерия моносахаридов. Основные реакции моносахаридов, продукты реакций.
6. Олигосахариды.
7. Полисахариды. Гомополисахариды. Гетерополисахариды.
8. Биологическая роль липидов. Классификация липидов.
9. Жирные кислоты. Триацилглицеролы. Фосфолипиды. Стероиды.
10. Строение, свойства, биологическая роль белков
11. Функции белков. Аминокислоты.
12. Структурная организация белков.
13. Первичная структура белка.
14. Вторичная структура белка.
15. Третичная структура белка.
16. Четвертичная структура белка.
17. Классификация белков.
18. Строение, свойства, биологическая роль нуклеотидов
19. Биологическая роль нуклеотидов.
20. Химический состав нуклеиновых кислот. Мононуклеотиды. Динуклеотиды.
21. Нуклеиновые кислоты – первичная, вторичная, третичная структуры.
22. Витамины, ферменты, гормоны
23. Витамины, ферменты
24. Классификация витаминов. Биологическая роль витаминов.
25. Водорастворимые витамины.
26. Жирорастворимые витамины.
27. Витаминоподобные вещества.
28. Понятие о ферментах. Химическая природа ферментов.
29. Строение ферментов. Активный и аллостерический центры ферментов.
30. Механизм действия ферментов.
31. Основные свойства ферментов. Регуляция активности ферментов.
32. Гормоны, биологическая роль, классификация, механизм действия
33. Общее понятие о гормонах. Классификация гормонов.
34. Гормоны гипоталамуса. Тропные гормоны. Эффекторные гормоны.
35. Механизм действия гормонов.

Тема 2 Динамическая биохимия

1. Обмен веществ и энергии
2. Переваривание углеводов в пищеварительном тракте. Гликолиз.
3. Окислительное декарбоксилирование пирувата
4. Переваривание и всасывание углеводов.

5. Гликолиз. Регуляция гликолиза.
6. Аэробный метаболизм углеводов
7. Аэробный метаболизм пирувата. Цикл трикарбоновых кислот. Дыхательная цепь.
8. Регуляция углеводного обмена.
9. Липидный обмен
10. Переваривание липидов в пищеварительном тракте.
11. β -окисление жирных кислот.
12. Синтез триацилглицеролов.
13. Регуляция липидного обмена.
14. Белковый обмен
15. Переваривание белков в пищеварительном тракте. Превращение белков в организме. Цикл мочевины.
16. Основные принципы интеграции и регуляции белкового, углеводного, липидного обменов.

Тема 3. Функциональная биохимия

1. Биохимия мышечного сокращения
2. Химический состав мышц. Ультраструктура мышечного волокна.
3. Теория скольжения нитей. Механизм электромеханического сопряжения.
4. Быстрые и медленные мышечные волокна.
5. Энергетическое обеспечение мышечной деятельности
6. Креатинфосфокиназный механизм синтеза АТФ.
7. Анаэробный и аэробный механизмы синтеза АТФ.
8. Миокиназный путь ресинтеза АТФ. Факторы, влияющие на степень сопряжения окисления с фосфорилированием.
9. Влияние специализированной тренировки на биохимические факторы, определяющие кинетические характеристики аэробного пути ресинтеза АТФ.
10. Биохимические изменения в организме при работе различного характера.
11. Биохимические изменения при утомлении
12. Понятие о срочных, отставленных и кумулятивных биохимических изменениях, их взаимосвязь.
13. Биохимические изменения в мышцах и внутренних органах при физической нагрузке.
14. Биохимические превращения в период восстановления после мышечной работы
15. Направленность биохимических превращений в период восстановления на восполнение затраченных на работу веществ и устранение накопленных промежуточных и конечных продуктов.
16. Особенности регуляции обменных процессов в период восстановления. Биохимическое обоснование средств и методов ускорения восстановительных процессов.
17. Закономерности биохимической адаптации под влиянием систематической тренировки
18. Закономерности развития адаптационных биохимических изменений.
19. Биохимическое обоснование применения средств и методов, усиливающих адаптационные биохимические изменения.
20. Биохимические изменения в организме при перетренировке.
21. Биохимический контроль при занятиях физической культурой и спортом
22. Задачи биохимического контроля. Методы биохимического контроля.
23. Биохимические основы силы, быстроты и выносливости
24. Биохимические и структурные изменения, определяющие увеличение мышечной массы, мышечной силы и скоростных качеств.
25. Биохимические факторы, определяющие проявление выносливости.
26. Биохимические показатели уровня развития алактатного, гликолитического и аэробного компонентов выносливости.

Примеры тестовых заданий:

Что является областью изучения динамической биохимии?

- а) Химический состав организмов;
- б) химические процессы, лежащие в основе определенных проявлений жизнедеятельности;
- в) совокупность превращений веществ в организме.

Содержание олигобиогенных элементов составляет:

- а) более 1%;
- б) менее 0,01%;
- в) более 0,01%;
- г) менее 1%.

К каким элементам относятся цинк и йод?

- а) Ультрамикробиогенным;
- б) микробиогенным;
- в) олигобиогенным;
- г) макробиогенным.

Гормоны белковой природы:

- а) йодсодержащие
- б) гормоны надпочечников
- в) гормоны гипофиза
- г) гормоны половых желез

Особенности строения непредельных жирных кислот

многоатомные, двойными связями между атомами углерода
многоатомные, с двойными связями между атомами водорода
многоатомные, с двойными связями между атомами водорода и кислорода

Какова функция АТФ в клетке?

- а) каталитическая;
- б) энергетическая;
- в) регуляторная;
- г) строительная.

Увеличение щелочной реакции крови называется:

- а) алколоз
- б) гематурия
- в) ацидоз
- г) пиурия

Ситуационные задачи:

1. Дать биохимически обоснованный ответ: более глубокие изменения аэробного обмена наблюдаются после 8 раундов у боксера-темповика или силовика?
2. У какого спортсмена будет большая величина кислородного долга после соревнований: спринтера или стайера?
3. Какие углеводы лучше потреблять в день соревнований? В какое время?
4. Зависит ли уровень молочной кислоты у силовиков от гликолитической емкости?

Тематика докладов, рефератов

1. Биохимические и структурные факторы, определяющие проявление мышечной силы и скоростных качеств.
2. Биохимическая характеристика методов тренировки, направленных преимущественно на развитие максимальной мышечной силы, мышечной массы и скоростных качеств спортсменов.
3. Закономерности биохимической адаптации под влиянием систематической тренировки.
4. Биохимическое обоснование принципов спортивной тренировки: повторности, правильности соотношений работы и отдыха, принципа максимальных нагрузок.
5. Биохимическое обоснование средств и методов и методов, применяемых при занятиях физическими упражнениями и спортом с детьми и подростками.
6. Биохимическая характеристика стареющего организма. Биохимическое обоснование средств и методов, при занятиях физическими упражнениями с лицами зрелого и пожилого возраста.
7. Биохимическое обоснование особенностей питания при занятиях физической культурой и спортом.
8. Биохимическое обоснование использования факторов питания для ускорения процессов восстановления и адаптации к систематическим тренировочным нагрузкам.
9. Биохимические особенности растущего организма при занятиях спортом.
10. Биохимические особенности мышечной деятельности в ИВС.
11. Биохимические особенности восстановления в ИВС.

Вопросы к экзамену:

1. Биохимия, предмет изучения, разделы биохимии.
2. Уровни организации клетки, строение клетки.
3. Элементный состав организма человека. Основные катионы, биологические функции катионов.
4. Элементный состав организма человека. Основные анионы, биологические функции анионов.
5. Структура, свойства и биологические функции воды. Содержание воды в организме человека.
6. Промежуточные органические соединения, классы промежуточных органических соединений.
7. Органические вещества, превращение макромолекул.
8. Белки, строение, уровни структурной организации белков
9. Протеиногенные аминокислоты, классификация.
10. Свойства белков: физико-химические, химические, физические свойства белков.
11. Биологические свойства белков.
12. Классификация белков по сложности строения, растворимости, форме.
13. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте, протеолитические ферменты.
14. Трансаминирование аминокислот.
15. Дезаминирование аминокислот.
16. Декарбоксилирование аминокислот.
17. Пути связывания аммиака
18. Орнитиновый цикл, стадии, ферменты
19. Углеводы, классификация углеводов
20. Обмен углеводов. Гликогенолиз. Регуляция, ферменты.
21. Распад глюкозы, пути распада.
22. Биосинтез углеводов. Глюконеогенез. Гликогеногенез.
23. Липиды, функции, классификация, строение.
24. Сложные липиды: фосфолипиды, гликолипиды и сульфолипиды.
25. Структура и функции клеточных мембран.

26. Переваривание, всасывание и транспорт липидов.
27. Обмен липидов: липолиз.
28. Окисление жирных кислот. Виды окисления, место окисления
29. Обмен глицерина, обмен и биосинтез холестерина.
30. Образование кетоновых тел.
31. Витамины, классификация, биологические функции
32. Ферменты, основные свойства, классификация и номенклатура ферментов, строение ферментов.
33. Общие представления о микроструктуре мышечного волокна. Химический состав мышц. Белки мышечной клетки.
34. Химизм мышечного сокращения. Биохимические факторы, определяющие мышечную силу.
35. Биохимические сдвиги в мышцах и во внутренних органах при мышечной работе.
36. Общая характеристика мышц. Строение мышечных клеток. Строение миофибрилл. Сокращение и расслабление мышц.
37. Биохимические изменения в печени, миокарде, головном мозге, и при мышечной деятельности. Биохимические сдвиги в крови и в моче при мышечной работе.
38. Строение и биологическая роль АТФ. Синтез АТФ в процессе тканевого дыхания.
39. Соотношение между путями ресинтеза АТФ при работе разного характера. Зоны относительной мощности работы.
40. Общая характеристика обмена веществ. Пищеварение и метаболизм.
41. Анаэробный ресинтез АТФ. Гликолитический ресинтез АТФ.
42. Пути ресинтеза АТФ. Количественные критерии путей ресинтеза АТФ.
43. Аэробный путь ресинтеза АТФ.
44. Анаэробный путь ресинтеза АТФ. Креатинфосфатная реакция.
45. Превращение глюкозы и гликогена в пируват.
46. Компоненты спортивной работоспособности.
47. Алактатная работоспособность.
48. Лактатная работоспособность.
49. Аэробная работоспособность.
50. Специфичность спортивной работоспособности.
51. Возрастные особенности работоспособности.
52. Биохимия и педагогические методы развития компонентов работоспособности.
53. Срочное восстановление
54. Отставленное восстановление
55. Методы ускорения восстановления
56. Охранительное или запредельное торможение.
57. Нарушение функций вегетативных и регуляторных систем.
58. Истощение энергетических резервов.
59. Роль лактата в утомлении.
60. Повреждение биологических мембран свободнорадикальным окислением.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут *

Удовл. Пороговый уровень: Знает в самых общих чертах состав, строение и химические свойства биоорганических молекул, входящих в состав живых организмов, их участие в обмене веществ; биохимические закономерности проведения учебно-тренировочного процесса; особенности протекания биохимических процессов в организме при мышечной деятельности.

Умеет в самых общих чертах осуществлять медико-биологический контроль состояния организма; оценивать функциональное состояние отдельных систем организма у лиц, занимающихся физической культурой и спортом; формировать физическую активность детей и взрослых, здоровый стиль жизни на основе знаний биохимических процессов мышечной деятельности.

Владеет в самых общих чертах методами биохимического контроля при планировании уроков физической культуры и оценке результатов учебно-тренировочного процесса; способами нормирования и контроля физических нагрузок в учебно-тренировочном процессе.

Хорошо. Базовый уровень:

Знает не в полной мере состав, строение и химические свойства биоорганических молекул, входящих в состав живых организмов, их участие в обмене веществ; биохимические закономерности проведения учебно-тренировочного процесса; особенности протекания биохимических процессов в организме при мышечной деятельности.

Умеет не в полной мере осуществлять медико-биологический контроль состояния организма; оценивать функциональное состояние отдельных систем организма у лиц, занимающихся физической культурой и спортом; формировать физическую активность детей и взрослых, здоровый стиль жизни на основе знаний биохимических процессов мышечной деятельности.

Владеет не в полной мере методами биохимического контроля при планировании уроков физической культуры и оценке результатов учебно-тренировочного процесса; способами нормирования и контроля физических нагрузок в учебно-тренировочном процессе.

Отлично. Высокий уровень:

Знает в совершенстве состав, строение и химические свойства биоорганических молекул, входящих в состав живых организмов, их участие в обмене веществ; биохимические закономерности проведения учебно-тренировочного процесса; особенности протекания биохимических процессов в организме при мышечной деятельности.

Умеет осуществлять медико-биологический контроль состояния организма; оценивать функциональное состояние отдельных систем организма у лиц, занимающихся физической культурой и спортом; формировать физическую

активность детей и взрослых, здоровый стиль жизни на основе знаний биохимических процессов мышечной деятельности. Владеет в совершенстве методами биохимического контроля при планировании уроков физической культуры и оценке результатов учебно-тренировочного процесса; способами нормирования и контроля физических нагрузок в учебно-тренировочном процессе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	С. С. Михайлов	Биохимия двигательной деятельности [Электронный ресурс]: учебник — Спорт ; Москва, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/55577.html	9999
Л1.2	Т. В. Глухарева, И. С. Селезнева	Биохимия. Часть 1. Основные питательные вещества человека: учебное пособие — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/68226.html	9999
Л1.3	Т. В. Глухарева, И. С. Селезнева	Биохимия. Часть 2. Основные регуляторы и биологические жидкости человеческого организма: учебное пособие — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/68227.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	И. К. Проскурина	Биохимия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 033100 "Физическая культура" — Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001	39
Л2.2	Л. Г. Пинчук, Е. П. Зинкевич, С. Б. Гридина	Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011 — URL: http://www.iprbookshop.ru/14362	9999
Л2.3	П. Б. Джалилов, С. С. Михайлов	Словарь терминов по биохимии спорта: глоссарий [для студентов, магистрантов, аспирантов дневной и заочной форм обучения высших и средних специальных учебных заведений физической культуры] — Москва : Советский спорт, 2013	3
Л2.4	В. К. Плакунов, Ю. А. Николаев	Основы динамической биохимии: учебник — Москва : Логос, 2010 — URL: http://www.iprbookshop.ru/9095	9999
Л2.5	[сост. О. Н. Кудря, Т. А. Линдт]	Избранные лекции по спортивной биохимии: учебное пособие — Омск, 2014 — URL: https://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/1321212.php	9999
Л2.6	О. С. Кулининков, И. А. Лапшин	Биохимия в практике спорта — Москва : Спорт, 2019 — URL: https://www.iprbookshop.ru/88466.html	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет LibreOffice
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows
6.3.1.5	Операционная система семейства Linux
6.3.1.6	Интернет браузер
6.3.1.7	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.8	Медиа проигрыватель
6.3.1.9	Программа 7zip
6.3.1.10	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.2	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.3	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.4	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.5	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Таблицы по темам занятий и лекций.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Профессиональная компетенция будущего учителя физической культуры обеспечивается лекционно-практическим курсом, основанным на коммуникативно-деятельностном системном подходе. Основным результатом освоения дисциплины Биохимия является понимание выпускником особенностей биохимических превращений в живых организмах (динамическая биохимия), закономерностей протекания биохимических процессов при различных функциональных состояниях организма, при мышечной деятельности (спортивная биохимия), понимание взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма.

Изучение биохимии создает биологическую базу знаний для прохождения таких медико-биологических дисциплин, как физиология спорта, спортивная медицина, лечебная физическая культура, гигиена и др.

Теоретическое и практическое изучение дисциплины осуществляется на лекциях, на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы. С учетом естественнонаучной специфики программы содержание практических занятий направлено на овладение студентами основными общетеоретическими проблемами курса, развитию целостных представлений о человеке и биохимической составляющей деятельности организма, как в покое, так и при физических нагрузках.

Работа на лекции требует написания конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. В качестве домашнего задания студенты составляют словарь терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. При этом необходимо обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.

Для подготовки к практическому занятию студенты прорабатывают рабочую программу, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работая с литературой, конспектируют источники. Для полной подготовки к занятию подключается конспект лекций, чтение рекомендуемой литературы. В качестве самостоятельной работы решаются ситуационные задачи, составляются схемы и таблицы по теме практического занятия.

Самостоятельная работа студента включает в себя теоретико-исследовательскую работу и написание реферата по актуальной теме биохимии в избранном виде спорта: поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы.

На лекциях по Биохимии используются мультимедийные средства обучения, позволяющие не только иллюстрировать изучаемый материал, но и осуществлять обучение в интерактивном режиме. На практических занятиях по предмету предусматривается выполнение студентами некоторых видов самостоятельной работы – анализ предложенного текста, решение тестов, сообщение по теме, а также опрос по теме. В самостоятельную работу студента входит освоение теоретического материала в процессе работы с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, работа поисково-исследовательского характера. Контроль и оценка знаний студентов осуществляется по результатам опроса на практических занятиях, тестовых заданий, темы и содержание которых определяются преподавателем, зачетной контрольной работы. Оценка знаний студентов проводится по балльно-рейтинговой системе. Студент, набравший 70 и более баллов в течение семестра, считается сдавшим экзамен. В иных случаях студент обязан явиться на экзамен.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподавателя, в

соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.