



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Педагогический факультет
Кафедра «Спортивные дисциплины»

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «Биохимия»
Направление подготовки 44.03.01 « Педагогическое образование»
профиль подготовки «Физическая культура»

1.	Цель изучения дисциплины		
	<ul style="list-style-type: none"> - формирование системных знаний позволяющих глубже понять физико-химическую природу и функцию живой материи; - овладение биохимическими знаниями, как основа для изучения таких дисциплин, как физиология, гигиена, спортивная медицина; - раскрыть роль биохимии, как науки о качественном составе, количественном содержании и преобразованиях в процессе жизнедеятельности соединений, образующих живую материю; - познакомить студентов с методами биохимических исследований и их характеристиками; - помочь студентам овладеть знаниями биохимических процессов, происходящих в организме человека, а также сформировать умение творчески использовать их на тренировочных занятиях и в дальнейшей педагогической деятельности; - отметить роль отечественных ученых в развитии биохимии. 		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата		
	Дисциплина «Биохимия» относится к вариативной части дисциплин; изучается в 4 семестре.		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Биохимия»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);	
		УК – 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;	
		УК – 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;	
		УК - 8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		

	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3.1. Умеет определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС																									
		ОПК-3.2. Применяет различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями																									
		ОПК-3.3. Применяет формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями																									
4.	Структура и содержание дисциплины																										
	4.1. Структура дисциплины (модуля)																										
	<table><tr><th>Вид учебной работы</th><th>Всего часов</th><th>4 семестр</th></tr><tr><td>Общая трудоемкость дисциплины</td><td>144</td><td>144</td></tr><tr><td>Аудиторные занятия</td><td>64</td><td>64</td></tr><tr><td>Лекции</td><td>18</td><td>18</td></tr><tr><td>Практические занятия</td><td>46</td><td>46</td></tr><tr><td>Контроль самостоятельной работы</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Самостоятельная работа студентов</td><td>53</td><td>53</td></tr><tr><td>Контроль</td><td>27</td><td>27</td></tr></table>	Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр	Общая трудоемкость дисциплины	144	144	Аудиторные занятия	64	64	Лекции	18	18	Практические занятия	46	46	Контроль самостоятельной работы	2	2	Самостоятельная работа студентов	53	53	Контроль	27	27		
Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр																									
Общая трудоемкость дисциплины	144	144																									
Аудиторные занятия	64	64																									
Лекции	18	18																									
Практические занятия	46	46																									
Контроль самостоятельной работы	2	2																									
Самостоятельная работа студентов	53	53																									
Контроль	27	27																									
	4.2. Содержание дисциплины																										
	<p style="text-align: center;">Часть I. Статическая и динамическая биохимия</p> <p>Химический состав организмов. Элементный состав организмов. Структура, свойства и биологические функции воды. Неорганические ионы, их свойства и биологические функции. Промежуточные органические соединения. Белки. Протеиногенные аминокислоты. Строение и уровни структурной организации белков. Свойства белков. Классификация белков. Витамины. История открытия. Классификация и номенклатура витаминов. Витамеры, провитамины. Нарушение баланса витаминов в организме. Гиповитаминоз, авитаминоз, гипервитаминоз. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Ферменты. Строение ферментов. Номенклатура и классификация ферментов. Механизм действия ферментов. Физико-химические свойства ферментов. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Внешний и промежуточный обмены. Метаболиты. Катаболизм. Анаболизм. Макроэргическая связь. Углеводы. Обмен углеводов. Классификация углеводов. Ассиметрический атом. Оптическая изомерия. Формулы Фишера и Хеуорса. Дисахариды. Полисахариды. Крахмал как</p>																										

гомополисахарид. Фракции крахмала: амилоза и амилопектин. Катаболизм углеводов. Катаболизм гликогена. Распад глюкозы. Аэробный обмен ПВК. Цикл ди- и трикарбоновых кислот (цикл Кребса). Биосинтез углеводов. Биосинтез гликогена. Липиды. Обмен липидов. Основные биологические функции липидов. Классификация липидов. Простые и сложные липиды. Биологические мембраны, их строение. Обмен липидов. Катаболизм липидов. Биосинтез липидов. Обмен белков. Распад белков. Метаболизм аминокислот. Пути связывания аммиака. Орнитинный цикл. Биосинтез белка. Понятие о нуклеиновых кислотах. Транспортные, рибосомные и матричные РНК. Цитоплазматический этап биосинтеза белка. Рибосомный этап биосинтеза белка Основы биоэнергетики. Биоэнергетика. Освобождение энергии при катаболизме питательных веществ. Структурная организация митохондрии. Окисление, сопряженное с фосфорилированием АДФ. Энергетический эффект распада углеводов и триглицеридов. Водный и минеральный обмен. Водный обмен. Минеральный обмен. Потребность человека в минеральных веществах.

Часть II. Биохимия спорта

Биохимия сокращения и расслабления мышц. Строение мышц. Строение мышечного волокна. Химический состав мышечной ткани. Мышечное сокращение. Источники энергии для мышечной работы. Ресинтез АТФ. Креатинкиназная реакция. Гликолиз. Ресинтез АТФ в аэробных условиях. Миокиназная реакция. Биохимия физических упражнений и спорта. Общие представления о биохимической адаптации организма к мышечной деятельности. Адаптация. Этапы адаптации. Мобилизация энергетических ресурсов организма при мышечной деятельности. Потребление кислорода при мышечной деятельности. Кислородная емкость крови. Кислородный запрос. Кислородный приход. Кислородный дефицит. Максимальное потребление кислорода (МПК) спортсменов и спортсменок. Гормоны и их роль в адаптации к мышечной деятельности. Классификация гормонов. Структура и функции пептидных гормонов. Механизм действия пептидных гормонов. Структура и функции стероидных гормонов. Механизм действия стероидных гормонов. Прочие гормоны. Норадреналин и адреналин. Тироксин и трийодтиронин. Изменение уровня гормонов в крови во время физических нагрузок. Биохимические изменения в организме при утомлении. Интенсивная мышечная работа. Увеличение гликолиза. Накопление молочной кислоты. Внутриклеточный ацидоз. Ингибирование ключевых ферментов гликолиза. Развитие утомления. Снижение физической работоспособности. Биохимические процессы в период отдыха после мышечной работы. Срочное восстановление. Отставленное восстановление. Суперкомпенсация. Биохимические основы и принципы спортивной тренировки. Срочный тренировочный эффект. Отставленный тренировочный эффект. Кумулятивный тренировочный эффект. Принципы спортивной тренировки: повторность выполнения упражнений, регулярность выполнения упражнений. Биохимические показатели тренированности организма. Три фактора изменений в метаболизме тренированного организма по сравнению с нетренированным. Микроморфологические и биохимические изменения в мышечных волокнах под влиянием различных видов тренировок. Роль питания спортсменов в повышении работоспособности. Принципы питания спортсменов (В.А.Рогозкин). Суточный рацион питания спортсменов. Потребность в витаминах при интенсивной мышечной деятельности.

5.

Образовательные технологии

При подготовке бакалавров используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;

групповые, научные дискуссии, дебаты.

6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://c-books.narod.ru/pryanishnikov1_2_1.html 2. http://alhimic.ucoz.ru/load/26 3. http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html 4. http://www.xumuk.ru 5. http://chemistry.narod.ru <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>Теоретический курс</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Лекции: презентации. 2) Контрольные тесты. 3) Варианты заданий для контрольных работ. <p>Вопросы коллоквиумов</p>
7.	Формы текущего рубежного контроля
	Тестовые задания, коллоквиумы, контрольные работы.
8.	Форма промежуточного контроля
	Экзамен