

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.15.03 «Биохимия»

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

1.	Целями изучения дисциплины «Биохимия» являются: - формирование системных знаний позволяющих глубже понять физико-химическую природу и функцию живой материи; - 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; - отметить роль отечественных ученых в развитии биохимии.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина «Биохимия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»; изучается в 4-м семестре. Предлагаемый курс поможет студентам приобрести знания по биологической химии, как науки о качественном составе, количественном содержании и преобразованиях в процессе жизнедеятельности соединений, образующих живую материю.		
3.	Результаты освоения дисциплины «Органическая химия»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
			УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
			УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
			УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;
			УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2.1. Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации;

			ОПК-2.2. Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды; ОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.																		
4.	Структура и содержание дисциплины 4.1. Структура дисциплины <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>32</td><td>32</td></tr><tr><td>Лабораторные занятия</td><td>32</td><td>32</td></tr><tr><td>Самостоятельная работа студентов</td><td>53</td><td>53</td></tr></table> 4.2. Содержание дисциплины <p>Введение. Предмет биохимии. История развития биохимии. Значение биохимии. Общая биохимия, ее предмет и значение.</p> <p>Химический состав организмов. Постоянно и иногда встречающиеся элементы в составе живой материи. Понятие о макро-, микро-, и ультраэлементах. Потребность организма в химических элементах. Современные представления о составе и тонкой структуре клетки.</p> <p>Белки. Роль белков в построении живой материи и процессах жизнедеятельности. Элементарный состав белков. Физико-химические и химические свойства белков. Структура белковой молекулы. Денатурация и ренатурация. Методы выделения и фракционирования белков.</p> <p>Ферменты. Роль ферментов в явлениях жизнедеятельности. Механизм действия ферментов. Уравнение Михаэлиса-Ментена. Классификация ферментов. Коферменты (коэнзимы) – органические кофакторы ферментов. Химическая природа и механизм действия некоторых коферментов.</p> <p>Витамины и другие биоактивные соединения. Витамины. Роль витаминов в питании человека и животных. Авитаминозы, гипо-, и гипервитаминозы. Классификация и номенклатура.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Химический состав нуклеиновых кислот. ДНК РНК. Классификация.</p> <p>Общее понятие об обмене веществ и энергии в организме. Биологическое окисление. Обмен веществ и энергии – неотъемлемое свойство живого. Анаболизм и катаболизм. Энергетика обмена веществ. Макроэргические соединения и макроэргические связи. Классификация и механизм процессов биологического окисления.</p> <p>Обмен нуклеиновых кислот. Пути распада нуклеиновых кислот до свободных нуклеотидов. Обмен нуклеозидфосфатов. Пути их деструкции. Механизм реакций распада пуриновых и пиримидиновых оснований. Биосинтез РНК (транскрипция).</p> <p>Обмен белков. Обмен белков и нуклеиновых кислот. Пути распада белков. Гидролиз белков. Метаболизм аминокислот. Обмен аминокислот как источник возникновения биологически активных соединений.</p> <p>Углеводы и их обмен. Общая характеристика углеводов и их классификация. Простые и сложные углеводы. Биологическое значение полисахаридов. Обмен углеводов. Пути распада поли-, и олигосахаридов .</p> <p>Липиды и их обмен. Общая характеристика, классификация липидов. Жиры, их структура и разнообразие в природе. Обмен жиров. Гидролиз при участии липазы и алиэстеразы.</p> <p>Водный и минеральный обмен. Содержание и распределение воды в организме и клетке. Регуляция водного обмена. Роль минеральных элементов в обмене белков.</p> <p>Гормоны. История развития учения о гормонах. Номенклатура и классификация гормонов.</p> <p>Взаимосвязь обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. Общие положения о взаимосвязи обмена веществ в организме. Взаимосвязь обмена нуклеиновых кислот и белков, нуклеиновых кислот и липидов, углеводов и липидов.</p> <p>Регуляция процессов жизнедеятельности. Уровни регуляции жизненных процессов в живой природе. Метаболитный уровень регуляции. Белковый полиморфизм в популяциях различных видов и возможные механизмы его поддержания.</p>			Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр	Общая трудоемкость дисциплины	144	144	Аудиторные занятия	64	64	Лекции	32	32	Лабораторные занятия	32	32	Самостоятельная работа студентов	53	53
Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр																			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144																			
Аудиторные занятия	64	64																			
Лекции	32	32																			
Лабораторные занятия	32	32																			
Самостоятельная работа студентов	53	53																			

5.	Образовательные технологии	
	<p>При подготовке специалистов-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <p> http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки </p>	
7.	Формы текущего контроля	
	Собеседование, тестовый контроль, контрольные работы, коллоквиумы	
8.	Форма промежуточного контроля	
	Экзамен	

Разработчик: профессор кафедры химии Саламов А.М.