

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Автор: доктор биологических наук В.В. Герасименко

Наименование дисциплины: «Биоэнергетика»

– Цель освоения дисциплины: - дать аспирантам теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную химическую основу биоэнергетики.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Знать	Уметь	Владеть
<p>–классификацию термодинамических систем, законы термодинамики в биологических системах, механизмы окислительного и фотосинтетического фосфорилирования;</p> <p>–молекулярные механизмы процессов энергетического сопряжения, химические механизмы транспорта веществ в клетке, происхождение потенциала покоя и потенциала действия, работу АТФ-аз, механизмы распространения возбуждения;</p> <p>–основные закономерности трансформации энергии в живых системах;</p> <p>–молекулярный механизм превращений энергии в живых системах и механизмах регуляции энергообмена;</p> <p>–механизмы регуляций энергетического обмена в норме и при патологии;</p> <p>–молекулярные превращения энергии в живых метаболических циклах;</p> <p>–фундаментальные основы энергетического минимума жизни;</p> <p>–различные источники углерода и энергии экологической системы.</p>	<p>–выявлять закономерности энергетических взаимосвязей между организмами биосферы, важнейшими метаболическими путями;</p> <p>–понимать основные закономерности, энергетические взаимосвязи между основными составляющими организма, важнейшими метаболическими путями;</p> <p>–проводить мероприятия по оценке энергетического состояния животного;</p> <p>–прогнозировать последствия изменений в организме животного при введении в его рацион энергостимуляторов;</p> <p>–составлять конспекты занятий;</p> <p>–творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания, полученные в ходе изучения дисциплины;</p> <p>–самостоятельно использовать компьютерные технологии для сбора и анализа биологической информации;</p> <p>–планировать мероприятия по оценке состояния организма животных в соответствии со специализацией;</p> <p>–совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;</p> <p>–использовать на практике</p>	<p>–методикой решения задач по биоэнергетике;</p> <p>–методикой составления алгоритмов решения задач по биоэнергетике;</p> <p>–теоретическими знаниями об основных закономерностях трансформации энергии в клетке;</p> <p>–расчетом стандартных свободных энергий;</p> <p>–представлениями о механизмах регуляции энергетического обмена в норме и патологии;</p> <p>–знаниями фундаментальных и прикладных разделов биоэнергетики;</p> <p>–способностью подготовки мероприятий по оценке энергетического состояния животного;</p> <p>–возможностью применения новых энергостимуляторов для развития организма животного;</p> <p>–современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских производственно-технологических задач в профессиональной деятельности.</p>

	<p>навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;</p> <p>–самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях научных знаний;</p> <p>–использовать современное научное оборудование и самостоятельно анализировать состояние и динамику объектов деятельности, выявлять актуальные проблемы и ставить конкретные задачи их решения.</p>	
--	--	--

2. Содержание дисциплины:

Тема 1. Термодинамика биологических процессов

Тема 2. Энергетика различных типов взаимодействий в макромолекулах. Потенциал переноса групп.

Тема 3. Катаболизм глюкозы.

Тема 4. Структура биологических мембран.

Тема 5. Ферменты глюконеогенеза.

Тема 6. Фотосинтез: общая схема и энергетический баланс.

Тема 7. Эволюция биологических механизмов запасания энергии (по В.П. Скулачеву).

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.