

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Жидкие кристаллы в биологических объектах»**

Дисциплина «Жидкие кристаллы в биологических объектах» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе «Биохимия» и входит в вариативную часть, обязательные дисциплины Б1.В.ОД учебного плана.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Биохимия».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа (90 часов). Форма контроля-зачет (4 семестр)

«Жидкие кристаллы в биологических объектах» является фундаментальной биологической дисциплиной профиля «Биохимия». В ней обсуждаются разделы биологии, изучающие основные свойства и проявления жизни на молекулярной уровне.

Изучение «Жидкие кристаллы в биологических объектах» связано с другими дисциплинами профиля «Биохимия»: «Структура и функции биологических мембран», «Биохимия», «Методы определения биологической активности и механизмы действия природных соединений».

**Цель** изучение биологических систем не столько с точки зрения химических свойств соединений, образующих такие системы, сколько в структурном аспекте и принципов надмолекулярной организации, используя в качестве моделей жидкие кристаллы, обладающие рядом важнейших свойств, характерных для живых организмов и их клеток (рост, воспроизведение, раздражимость, векторность и др.) и переход от описания высшей формы биологических структур, природы межмолекулярных взаимодействий к причинно-следственному пониманию

соотношений между структурой и функцией клетки как целого и ее отдельных компонентов.

### **Задачи:**

- Знания, полученные в результате изучения данной дисциплины, позволят по новому подойти к рассмотрению различных проблем экологии, биохимии, биофизики, мембранологии, иммунологии, физиологии и др.;
- подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальности

Для успешного изучения дисциплины «Жидкие кристаллы в биологических объектах» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
- способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	современные методы и информационно-коммуникационные технологии для осуществления научно-исследовательской деятельности в области биохимии
	Умеет	использовать в работе современные методы и информационно-коммуникационные технологии для осуществления научно-исследовательской деятельности в области биохимии
	Владеет	способностью использовать в работе современные методы и информационно-коммуникационные технологии для осуществления научно-исследовательской деятельности в области биохимии

ПК-1 Готовность творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин	Знает	фундаментальные разделы биохимии
	Умеет	работать с учебными и научными текстами, выделять главные мысли и обсуждать их, используя современные достижения науки в области биохимии
	Владеет	навыками критического мышления, навыками сбора и обработки учебной и научной информации по теме исследования
ПК-2 Способность владеть современными молекулярно-биотехнологическими исследованиями, ДНК-анализа, протеомики, профессионально профилированные умения практического использования компьютерных технологий.	Знает	теоретические основы современных молекулярно-биотехнологических исследований
	Умеет	осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет	навыками практического использования компьютерных технологий для решения различных биохимических задач
ПК-3 Способность проектировать и выполнять полевые и лабораторные биологические исследования, генерировать новые идеи и методические решения	Знает	методы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических исследований, методы генерирования новых идей и методических решений в области биохимии
	Умеет	осуществлять отбор материала для полевых и лабораторных исследований и использовать при этом оптимальные методы, а также генерировать новые идеи и формулировать нестандартные решения при постановке практических и исследовательских задач
	Владеет	навыками планирования полевых и лабораторных биологических исследований, критического анализа возможных методологических проблем, оценки научных достижений в области биохимии, оценки собственного вклада в решение основных современных научных проблем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Жидкие кристаллы в биологических объектах» применяются следующие

методы активного / интерактивного обучения: лекции – беседы с постановкой отдельных проблемных вопросов и обсуждения их с аудиторией (коллективная дискуссия), лекции-визуализации и лекции-консультации, а также коллективные дискуссии на практических занятиях.