

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.47 «Молекулярная биология»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Целью освоения дисциплины «Молекулярная биология» является формирование у студентов компетенций в производственной деятельности и пропаганда знаний, направленных на расширение представлений о значении молекулярной биологии как науки о биохимических, молекулярных и генетических основах процессов в живых организмах.

Задачи дисциплины

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов способность:

1. ознакомить студентов с формированием, развитием, применением молекулярно-биологических теорий, концепций и принципов;
2. познакомить с основными технологиями анализа нуклеиновых кислот и областями практического применения этих технологий.
3. формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы;
4. развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Молекулярная биология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучению курса «Молекулярная биология» предшествуют дисциплины, необходимые для ее изучения, такие как Физика, Неорганическая химия, Органическая химия, Аналитическая химия, Биохимия.

Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей биологии, биохимии, экологии. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по биологии, и навыки работы с электронными средствами информации. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, крайне важны в осуществлении практической деятельности специалиста биолога.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых методов и технологий в области профессиональной деятельности	
ИОПК–5.1 Знает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанотехнологии и молекулярного моделирования.	Знает основные изучаемые проблемы молекулярной биологии
	Умеет выбирать адекватные методы и подходы для изучения молекулярно-биологических процессов и механизмов
	Владеет решениями теоретических и практических задач в области молекулярной биологии с использованием методологических и информационных ресурсов
ИОПК–5.3 Владеет навыками практического применения знаний при создании и реализации новых биологических методов и технологий	Знает основы системного подхода для изучения молекулярно-биологических процессов, проходящих в клетке
	Умеет использовать теоретические и методические знания в области молекулярной биологии для установления функциональных и структурных связей между элементами биологических систем
	Владеет навыками изучения молекулярно-биологических процессов в клетке, опираясь на комплекс экспериментальных, естественнонаучных и статистических методов.
ОПК-8 Способен развивать новые методы и представления в области постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины	
ИОПК–8.1 Развивает новые методы постгеномных технологий, структурной	Знает структуру макромолекул, принципы и механизмы их воспроизведения, сохранения и функционирования;

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины	Умеет анализировать молекулярно-биологические процессы на основе знания принципов и механизмов функционирования важнейших макромолекул
	Владеет анализа и синтеза данных в области молекулярной биологии
ИОПК–8.2 Применяет для решения профессиональных задач навыки работы с современным оборудованием.	Знает основные виды научной, научно-практической и аналитической информации в области молекулярной биологии
	Умеет анализировать источники научной, научно-практической и аналитической информации
	Владеет аналитической работы с различными источниками научной, научно-практической и аналитической информации в области молекулярной биологии
ИОПК–8.3 Применяет методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины	Знает основные направления научных исследований в молекулярной биологии и молекулярной медицине
	Умеет формулировать задачи исследований в области молекулярной биологии
	Владеет использования адекватных молекулярно-биологических методов для полученных данных в эксперименте

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в молекулярную биологию. Строение нуклеиновых кислот. Современные методы молекулярной биологии	11	2	-	2	7
2.	Гены, геномы. Мобильные элементы и эволюция генома	11	2	-	2	7
3.	Репликация ДНК. Мутации. Рекомбинации. Репарации	13	2	-	4	7
4.	Центральная догма молекулярной биологии и генетический код. Транскрипция	11	2	-	2	7
5.	Регуляция экспрессии генов. Процессинг РНК. Трансляция	11	2	-	2	7
6.	Транспорт белков в клетке. Контроль качества белков в клетке	10,8	2	-	2	6,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	67,8	12	-	14	41,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор Н.Н. Улитина