



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
**Б1.О.15.04 «Молекулярная биология»**  
Направление подготовки - 06.03.01 Биология

1.	<b>Цель изучения дисциплины</b> Целями освоения дисциплины (модуля) « <b>Молекулярная биология</b> » являются: дать студентам глубокие и прочные знания о явлениях наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живых систем, привить им соответствующие умения и навыки по ведению экспериментов с генетическим анализом, а также применять теоретические положения генетики на практике.		
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Задачи предмета находятся в преемственности ее проблем биологическими и медицинскими науками, что связана с фундаментальной ролью нуклеиновых кислот, обеспечивающих проявление таких важнейших свойств живых организмов как наследственность и изменчивость. Генетика реализует свои теоретические и практические положения в различных областях деятельности человека. Вносит значительный вклад в медицину, ветеринарию, биотехнологию, сельское хозяйство. Особенность данного курса в том, что студенты изучают его на 3 курсе в пятом семестре, поэтому они могут использовать знания по общей биологии, биохимии, органической химии.		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Молекулярная биология»</b>		
	<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
	<b>УК-8. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	<b>УК-8.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	<b>Знать:</b> основы критического анализа и синтеза информации. <b>Уметь:</b> выделять базовые составляющие поставленных задач. <b>Владеть:</b> методами анализа и синтеза в решении задач.
		<b>УК-8.3.</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	<b>Знать:</b> источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. <b>Уметь:</b> использовать различные типы поисковых запросов. <b>Владеть:</b> способностью поиска информации.
		<b>УК-8.5.</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>Знать:</b> возможные варианты решения типичных задач. <b>Уметь:</b> обосновывать варианты решений поставленных задач. <b>Владеть:</b> способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
 Химико-биологический факультет  
 Кафедра «Биология»

	ОПК-2. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ОПК-2.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	<p><b>Знать:</b> основные принципы командной работы.</p> <p><b>Уметь:</b> работать в команде на основе стратегии сотрудничества.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью определять свою роль в командной работе для достижения поставленной цели.</p>
		ОПК-2.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	<p><b>Знать:</b> критерии оценки идей, информации, знаний и опыта.</p> <p><b>Уметь:</b> конструктивно оценивать идеи, информацию, знания и опыт членов команды.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью обмениваться идеями, информацией, знанием и опытом в командной работе.</p>
		ОПК-2.3. Соблюдает нормы установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	<p><b>Знать:</b> правила и нормы командной работы.</p> <p><b>Уметь:</b> соблюдать правила и нормы командной работы.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью нести личную ответственность в командной работе.</p>
	ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной	ОПК-3.1. Анализирует современные направления исследования эволюционных процессов, знает историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, знает основы эволюционной теории, владеет основными методами генетического анализа;	<p><b>Знать:</b> современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, знает основы эволюционной теории,</p> <p><b>Уметь:</b> выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами наследования;</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами генетического анализа;</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Химико-биологический факультет**  
**Кафедра «Биология»**

	<p><b>деятельности</b></p>	<p><b>ОПК-3.2.</b> Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;</p>	<p><b>Знать:</b> современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;  <b>Уметь:</b> применять основные законы наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого;  <b>Владеть:</b> комплексом знаний и механизмов о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого</p>
	<p><b>ПК-3.</b> Способен применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Демонстрирует знания теоретических основ принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, основных функций живых организмов: основных закономерностей структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; демонстрирует углубленные представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; принципы структурной и</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, основные функции живых организмов: основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;  <b>Уметь:</b> Решать задачи по молекулярной биологии, используя теоретические знания  <b>Владеть:</b> основами знаний по молекулярной биологии и умением применять их на практике</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

		функциональной организации биологических объектов, принципы механизмов гомеостатической регуляции; научные представления о механизмах регуляции;	
4.	<b>Структура и содержание дисциплины</b>		
	<b>4.1. Структура дисциплины (модуля)</b>		
	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего</b>	<b>Порядковый номер семестра</b>
			<b>5</b>
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72 2 з.е.	72 2 з.е.
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено	
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	48	48
	Лекции	32	32
	Практические занятия, семинары		
	Лабораторные работы	16	16
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	24	24
	Вид итоговой аттестации:		
	Зачет/дифф.зачет		
	Консультация		
	Экзамен		
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	<b>4.2. Содержание дисциплины</b>		
	Введение.		
	<b>1. Предмет и методы молекулярной биологии.</b> Молекулярная биология – наука об особенностях строения и свойствах молекул, обеспечивающих существование биологической формы движения материи. История развития молекулярной биологии. Методы молекулярной биологии. Физические, химические, биологические и биохимические методы молекулярной биологии. Методы генной инженерии.		
	<b>2. Строение клетки.</b> Химическая организация клетки. Неорганические вещества. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, имеющие значение в жизнедеятельности клетки.		
	<b>3. Наследственный материал.</b> Строение ядра. Органоиды имеющие наследственный материал. Отличительные особенности организации наследственного материала у прокариот и вирусов.		
	<b>4 Генетический материал.</b> Структуры и функции нуклеиновых кислот. ДНК и РНК. Химический состав и видовая специфичность ДНК. Правило Чаргаффа. Модель ДНК Уотсона и Крика. В-и Z-формы ДНК.		
	<b>5. Репликация ДНК.</b> репликация ДНК. Работа лидирующей и отстающей нитей ДНК во время репликации. Ферменты репликации. Репарация. Типы репарации.		
	<b>6. Типы РНК</b> в клетке (м-РНК, т-РНК, р-РНК), особенно их строения. Транскрипция, обратная транскрипция. Синтез белка в клетке - трансляция.		
	<b>7. Регуляция белкового синтеза. Схема генетического контроля синтеза ферментов у</b>		



	<p><b>бактерий.</b> Генетический код и его свойства. Транскрипция и трансляция генетической информации. Генетический код, его свойства. Структура генов про и эукариот. у растений.</p> <p><b>8.Репарация генетических повреждений.</b> Антимутагены. Генетическая безопасность. Генетический груз. Генетические последствия экологических катастроф (атомная бомбардировка, Хиросимы и Нагасаки, Чернобыльская авария). Генетико-экологическое прогнозирование. Генетический мониторинг. Мутагены окружающей среды.</p> <p><b>9.Рекombинантная ДНК.</b> Генетическая и клеточная инженерия. Получение генов. Клонирование генов. Векторы. Банки генов.</p>
5.	<p><b>Образовательные технологии</b></p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивные лекции;</li> <li>• лекции-пресс-конференции;</li> <li>• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li> <li>• групповые, научные дискуссии, дебаты.</li> </ul>
6.	<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p> <p><b>Информационное обеспечение:</b> базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:  <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://primo.nl.ru">http://primo.nl.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки  <a href="http://www.scirus.com/srsapp/">http://www.scirus.com/srsapp/</a>  <a href="http://www.scienceresearch.com/search/">http://www.scienceresearch.com/search/</a>  <a href="http://www.medline.ru/medline/">http://www.medline.ru/medline/</a>  <a href="http://highwire.stanford.edu/">http://highwire.stanford.edu/</a>  <a href="http://www.scientopica.com/sci/adv_search.php/">http://www.scientopica.com/sci/adv_search.php/</a>  <a href="http://proprius.narod.ru/">http://proprius.narod.ru/</a></p>
7.	<p><b>Формы текущего контроля</b></p> <p>Коллоквиумы по разделам дисциплины</p>
8.	<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p> <p>Зачет</p>