



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Молекулярная генетика»
Направление подготовки 06.04.01 Биология

1.	<p>Цель изучения дисциплины</p> <p>Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Молекулярная генетика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- дать студентам глубокие и прочные знания о явлениях наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живых систем,- понять принципы формирования белка на основе работы молекул НК и реализации признака во взаимодействии, осмыслить причины возникновения изменений на генном, геномном и хромосомном уровнях,- привить студентам-магистрам соответствующие умения и навыки по ведению экспериментов с генетическим анализом, а также применять теоретические положения генетики на практике.		
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО</p> <p>Вариативная часть. Дисциплины по выбору. Б1.В.ДВ.03.01</p> <p>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.</p>		
3.	<p>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Молекулярная генетика»</p> <table border="1" data-bbox="260 1249 1506 1323"><thead><tr><th data-bbox="260 1249 624 1323">Код и наименование компетенций</th><th data-bbox="632 1249 1506 1323">Индикаторы Дескрипторы</th></tr></thead></table> <p>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</p>	Код и наименование компетенций	Индикаторы Дескрипторы
Код и наименование компетенций	Индикаторы Дескрипторы		



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

	УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
	ОПК-1.	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	<p>ОПК-1.1. знает представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности; способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку</p> <p>ОПК-1.3. Владеет опытом планирования научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности и</p> <p>-навыком деловых коммуникаций</p> <p>В</p>



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

			междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений
ОПК-2.	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.	ОПК-2.1. Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; ОПК-2.2. Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов. ОПК-2.2. Владеет навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.	
ОПК-4.	Способен участвовать в проведении биологической и экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	ОПК-4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области биологической и экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств; ОПК-4.2. Умеет применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов биологических исследований и экологической экспертизы; ОПК-4.4. Владеет опытом планирования биологических экологических исследований на основе анализа имеющихся фактических данных.	



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

	ОПК-8.	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК-8.1. Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований и методологию научных и прикладных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.2. Умеет использовать современную аппаратуру для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.3. Владеет: -способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
	ПК-1	Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;	ПК-1.1. Знает: -фундаментальные и прикладные разделы дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры; ПК-1.2. Умеет: - творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знание базовых основ дисциплин программы магистратуры; ПК-1.3. Владеет: - методами и средствами использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин программы магистратуры.
	ПК-3.	Способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью	ПК-3.1. Знает: - методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований; ПК-3.2. Умеет: - применять методические основы проектирования,



	(профилем) программы магистратуры);	выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью программы магистратуры; ПК-3.3. Владеет: - методами и средствами выполнения экологических исследований, навыками использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с направленностью программы магистратуры.		
4.	Структура и содержание дисциплины			
	4.1. Структура дисциплины (модуля)			
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра	
			1	
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	144	
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено		
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	48	48	
	Лекции	32	32	
	Практические занятия, семинары	16	16	
	Лабораторные работы			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	27	27	
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах)	69	69	
	Вид итоговой аттестации:			
	Экзамен	1	1	
Общая трудоемкость дисциплины	144	144		
4.2. Содержание дисциплины				
Введение				
Тема 1 Предмет и задачи молекулярной генетики. История ее развития и основные достижения.				
Тема 2. Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Принцип комплементарности. Типы химических связей, участвующие в стабилизации спиральной структуры молекулы ДНК (ковалентные, гидрофобные, водородные). Стэкинг-взаимодействие				
Тема 3. Гипохромный и гиперхромный эффекты. Плавление ДНК. Гибридизация нуклеиновых кислот и ее использование в молекулярной биологии. Открытие двойной спирали ДНК. Правило Чаргаффа. Характеристика В-формы ДНК. Разнообразные формы двойной спирали ДНК. Одно- и двуцепочечные, кольцевые и линейные молекулы ДНК. Сверхспирализация ДНК				
Тема 4. Нуклеосомное строение хроматина. Структурная организация хромосом. Ядерный матрикс. Строение и свойства РНК. Различные типы РНК. Особенности				



	<p>структуры мРНК, рРНК, тРНК, их функции и локализация в клетке.</p> <p>Тема 5. Репликация ДНК. Ферменты, участвующие в репликации ДНК: ДНК-полимеразы I, II и III, топоизомеразы I и II, ДНК-гираза <i>E. coli</i>, геликазы, РНК-полимераза (праймаза), ДНК-лигазы и др. ДНК-полимеразы эукариот. Репликация кольцевых молекул ДНК. Репликация теломерных концов ДНК. Явление обратной транскрипции. Репликативное метилирование ДНК</p> <p>Тема 6. Репарация ДНК. Типы репарации. Эффективность репарационных систем. Болезни, обусловленные дефектами репарации.</p> <p>Тема 7. Транскрипция ДНК у прокариот. Строение оперонов у прокариот. Негативная и позитивная регуляция транскрипции у прокариот на примере лактозного и триптофанового оперонов. Катаболитная репрессия, CAP-белок. Транскрипция у эукариот. Структура эукариотического промотора. Типы РНК-полимераз у эукариот и синтезируемые ими РНК. ДНК-связывающие белки, участвующие в регуляции транскрипции Особенности организации генов у прокариот и эукариот. Механизмы регуляции экспрессии генов. Строение мРНК у прокариот и эукариот. Процессинг и сплайсинг молекул РНК</p>
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке магистров используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">• интерактивные лекции;• лекции-пресс-конференции;• контрольная работа;• коллоквиум;• тестирование;• защита отчета о выполненной лабораторной работе или практической работе.
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <p>Информационное обеспечение: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: www.iprboorshop.ru http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nl.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки MedUniver Библиотека. - Режим доступа: http://meduniver.com/Medical/Book/115.html; Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим доступа: http://www.ecoguild.ru/library.html; Электронная библиотека. - Режим доступа: http://nrc.edu.ru/est/pos/; EcoKub Вся экология и не только - Режим доступа: http://ecokub.ru/load/7; Библиотека Гумер. – Режим доступа: http://www.gumer.info/. http://www.dlib.eastview.com Электронная библиотека EastView http://www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»</p>



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

	<p>http://www.vak.ed.gov.ru Сайт высшей аттестационной комиссии.</p> <p>http://www.biblioclub.ru «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE»</p> <p>http://diss.rsl.ru Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ.</p> <p>www.iqlib.ru Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib.</p> <p>http://www.cir.ru Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.</p> <p>www.public.ru Интернет-библиотека СМИ Public.ru.</p>
7.	Формы текущего контроля
	Контрольная работа, коллоквиум; реферат, тестирование
8.	Форма промежуточного контроля
	Экзамен

Разработчик: д.б.н., профессор кафедры биологии Плиева А.М.