



АННОТАЦИЯ

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

1.	Цель изучения дисциплины Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Молекулярная генетика» являются: - 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.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО Вариативная часть. Дисциплины по выбору. Б1.В.ДВ.03.01 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.	
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Молекулярная генетика»	
	Код и наименование компетенций	Индикаторы Дескрипторы
	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	



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;</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> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.</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</p>



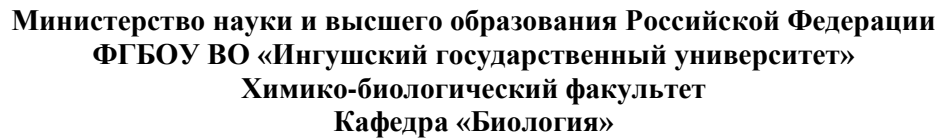
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Химико-биологический факультет
Кафедра «Биология»

			<p>профессиональной деятельности и навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений</p>
	ОПК-2.	<p>Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.</p>	<p>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.</p>
	ОПК-4.	<p>Способен участвовать в проведении биологической и экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.</p>	<p>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.</p>
	ОПК-8.	<p>Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную</p>	<p>ОПК-8.1. Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований и методологию научных и прикладных</p>



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

		технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	<p>исследований в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-8.2. Умеет использовать современную аппаратуру для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-8.3. Владеет: -способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.</p>
	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;	<p>ПК-1.1. Знает: -фундаментальные и прикладные разделы дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры;</p> <p>ПК-1.2. Умеет: - творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знание базовых основ дисциплин программы магистратуры;</p> <p>ПК-1.3. Владеет: - методами и средствами использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин программы магистратуры.</p>
	ПК-3.	Способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);	<p>ПК-3.1. Знает: - методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;</p> <p>ПК-3.2. Умеет: - применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью программы магистратуры;</p> <p>ПК-3.3. Владеет: - методами и средствами выполнения</p>



			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 структуры мРНК, рРНК, тРНК, их функции и локализация в клетке.						
Тема 5. Репликация ДНК.Ферменты, участвующие в репликации ДНК: ДНК-полимеразы I, II и III, топоизомеразы I и II, ДНК-гираза E. coli, геликазы, РНК-полимераза (праймаза), ДНК-лигазы и др. ДНК-полимеразы эукариот. Репликация кольцевых молекул ДНК. Репликация теломерных концов ДНК. Явление обратной транскрипции. Репликативноометилирование ДНК						
Тема 6. Репарация ДНК. Типы репарации. Эффективность репарационных систем. Болезни, обусловленные дефектами репарации.						
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
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-80abucjiibhv9a.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» http://www.vak.ed.gov.ru Сайт высшей аттестационной комиссии. http://www.biblioclub.ru «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://diss.rsl.ru Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. www.iqlib.ru Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib. http://www.cir.ru Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ. www.public.ru Интернет-библиотека СМИ Public.ru.</p>
7.	



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

	Формы текущего контроля
	Контрольная работа, коллоквиум; реферат, тестирование
8.	Форма промежуточного контроля
	Экзамен

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