



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

**Б1.О.5 «БИОЛОГИЯ»**

Направление подготовки **31.05.01 Лечебное дело**

1.	<b>Цель изучения дисциплины</b> Целью изучения дисциплины является формирование естественнонаучной и мировоззренческой подготовки врача путем изучения различных областей медицинской биологии направленных на формирование у студентов соответствующих профессиональных компетенций.		
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО</b> Дисциплина «Биология» изучается в первом и втором семестрах и относится к базовой части Блока Б1 Дисциплины (модули). Является обязательной дисциплиной. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры. Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: биология, экология в объеме среднего общего школьного образования. Обучение биологии осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знаний химии, физики, математики, истории. Дисциплина "Биология" является предшествующей для изучения дисциплин: гистология, цитология, эмбриология, биохимия, методы исследования в биологии и медицине, медицинская генетика, гигиена, безопасность жизнедеятельности.		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Биология»</b>		
	<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1. ИД3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;	<b>Знать:</b> основные информационные источники в области медицинского образования, методы решения проблемных ситуаций <b>Уметь:</b> применять к конкретному фактическому материалу теоретические знания, необходимые для решения проблемных ситуаций в сфере медицины <b>Владеть:</b> навыками использования источников информации для решения проблемных ситуаций в области медицины	



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

		<p>УК-1.ИД4.Разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</p>	<p><b>Знать:</b> Знает биохимические основы нормального функционирования различных органов и систем человека <b>Уметь:</b> определять и оценивать морфофункциональные особенности состояния организма человека <b>Владеть:</b> навыками оценки клиниколабораторных исследований для диагностики патологических процессов организма человека</p>
		<p>УК-1.ИД5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения;</p>	<p><b>Знать:</b> этиологические и патогенетические особенности заболеваний органов и систем человека (клетки, ткани, организма, при паразитарных инвазиях) <b>Уметь:</b> определять и оценивать физиологические особенности состояния организма человека Умеет определять и оценивать патологические состояния организма человека <b>Владеть:</b> принципами применения систем поддержки принятия решений</p>
	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4. ИД 1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии;</p>	<p><b>Знать:</b> Знает основы нормального функционирования различных коллективах <b>Уметь:</b> проявлять лидерство в планировании и осуществлении профессиональной деятельности, в постановке целей, в побуждении других к достижению поставленных целей</p>



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

			<b>Владеть:</b> Владеет навыками работы в команде
	ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ОПК-2.ИД1 – Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности.	<b>Знает:</b> принципы применения систем поддержки принятия решений при заболеваниях органов и систем человека (клетки, ткани, организма, при паразитарных инвазиях и т.д.) <b>Умеет:</b> использовать методы функциональной диагностики при решении профессиональных задач <b>Владеет:</b> навыками применения телемедицинских технологий для оказания медицинской помощи в условиях визуального и дистанционного взаимодействия
		ОПК-2.ИД2 –Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики болезней.	
	ОПК- 10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.ИД1 – Готовит научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в соответствии с направлением профессиональной деятельности и действующими требованиями к их оформлению.	<b>Знает:</b> общие закономерности происхождения и развития жизни, основные принципы теории эволюции; онтогенез человека; знать основные события антропогенеза. <b>Умеет:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, а также интернет-ресурсами для профессиональной деятельности; <b>Владеет:</b> методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении
<b>4.</b>	<b>Структура и содержание дисциплины</b>		



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

**4.1. Структура дисциплины (модуля)**

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры		
		№ 1	№ 2	
		часо в	часо в	
1	2	3	4	
Всего часов	<b>252</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	<b>166</b>	<b>96</b>	<b>70</b>	
Лекции (Л)	68	36	32	
Практические занятия (ПЗ),	100	64	34	
Семинары (С)	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	
<b>КСР</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>	<b>59</b>	<b>26</b>	<b>33</b>	
<i>Курсовая работа (КР)</i>	-	-	-	
<i>Реферат (Реф)</i>			12	
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	-	-	-	
<i>Подготовка к занятиям(ПЗ)</i>				
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>				
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>				
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	-	-	-
	экзамен (Э)	<b>27</b>	-	Э
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>252</b>	<b>122</b>	<b>103</b>
	<b>ЗЕТ</b>	<b>6,0</b>	<b>2,5</b>	<b>3,5</b>

**4.2. Содержание дисциплины**

**Введение в курс биологии**

Биология как наука о живой природе планеты, об общих закономерностях жизненных явлений и механизмах жизнедеятельности и развития живых организмов. Биологические науки их задачи, объекты и уровни познания. Человек - центральный объект современной биологии как фундаментальной науки в понимании единства человечества и биосферы Земли. Задачи биологии.

**Раздел 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОГО.**

**Развитие представлений о сущности жизни.**

Организация открытых биологических систем в пространстве и во времени. Второй закон термодинамики в приложении к открытым системам. Понятие энтропии. Живые существа – дискретная форма жизни их разнообразие и единый принцип организации. Фундаментальные



свойства живых систем (самообновление, саморегуляции, самовоспроизведение) и атрибуты жизни: обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, наследственность и изменчивость. Уровни организации живого.

**Молекулярно – генетический уровень организации живого.** Природные биогены, макро- и микроэлементы. Вода как первичная среда жизни, ее роль в межмолекулярных взаимодействиях.

#### **Биомолекулы их строение функции и биологическая роль.**

Белки непосредственные продукты и реализаторы генетической информации.

Молекулярная организация и функция белков как субстрата жизни. Молекулярная организация и функция углеводов как субстрата жизни., Молекулярная организация и функция жиров как субстрата жизни. АТФ в биоэнергетике. НК, нуклеотиды.

#### **Клеточный уровень организации живого.**

Клетка – элементарная генетическая и структурно – функциональная единица многоклеточных организмов. Клеточная теория. Прокариотические и эукариотические клетки и их характеристика. Цитоплазма: цитоплазматический матрикс – внутренняя среда клетки. Система эндомембран – как основной компонент пространственной субклеточной организации. Органоиды клетки, их морфофункциональная организация и классификация. Цитоплазматические включения. Ядро- система управления клетки. Строение ядра. Ядерно-цитоплазматические взаимодействия. Организация генома у прокариот и эукариот

#### **Обменные процессы в клетке.**

Метаболизм. Реакции синтеза и распада веществ в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез.

Синтез молекулы ДНК. Биосинтез. Энергетический обмен.

#### **Временная организация клетки.**

Клеточный цикл, его периодизация. Митотический цикл. Фазы авторепродукции и распределение генетического материала. Строение хромосомы и динамика ее структуры в клеточном цикле. Хроматин. Значение митоза для размножения организмов и регенерации. Регуляция митоза. Молекулярная организация наследственного материала. Организация и функция нуклеиновых кислот в хранении, передаче и реализации наследственной информации. Элементарная эволюционная структура и явление молекулярного – генетического уровня. Молекулярный механизм наследственности и изменчивости живых организмов. Участки ДНК с уникальными и повторяющимися последовательностями нуклеотидов их функциональное значение. Наследственный аппарат клеток человека. Морфофункциональная характеристика и классификация хромосом. Кариотип человека. Кодирование и реализация генетической информации в клетке. Кодовая система ДНК

### **Раздел 2. ОНТОГЕНЕЗ**

**проявления адаптационных механизмов к неблагоприятным факторам среды**

#### **Онтогенетический (организменный) уровень организации живого.**

Онтогенез. Периодизация онтогенеза (предэмбриональный, эмбриональный, постэмбриональный периоды). Размножение организмов – универсальное свойство живого, обеспечивающее материальную непрерывность в ряду поколений. Биологическая роль и формы бесполого размножения. Половой процесс как механизм обмена наследственной информацией внутри вида. Гомеостаз. Мейоз. Значение мейоза. Гиногенез. Андрогенез. Осеменение. Партеногенез. Полов диморфизм: генетический морфофизиологический, эндокринный и поведенческий аспекты.

### **Раздел 3. ГЕНЕТИКА**

#### **Тема 12. Наследственность.**

Как процесс передачи признаков от одного поколения к другому в процессе размножения. Анализ закономерностей наследования как метод познания сущности и законов наследственности. Гибридологический анализ - фундаментальный метод генетики. Типы наследования. Правило единообразия первого поколения. Правило расщепления гибридов второго поколения. Ди- и полигибридное скрещивание. Независимое комбинирование



неаллельных генов. Статистический характер менделеевских закономерностей. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер. Наследование признаков, контролируемых генами X и Y- хромосом человека. Полигенное наследование как механизм наследования количественных признаков.

**Генотип и фенотип.** Фенотип как результат реализации наследственной информации (генотипа) в определенных условиях среды. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование промежуточное проявление, рецессивность, кодоминирование. Множественные аллели. Наследование групп крови АВО. Взаимодействие неаллельных генов

**Изменчивость.**

**Изменчивость** как свойство, обеспечивающее возможность существования живых систем в различных состояниях. Формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная, и их значение в онтогенезе и эволюции. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Мутационная изменчивость. Мутации как качественные или количественные изменения генетического материала. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Мутации в половых и соматических клетках. Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагены: физические, химические и биологические.

**Медицинская генетика.** Человек как специфический объект генетических исследований. Основные методы изучения наследственности человека; генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, биохимический. Возможности и ограничения методов генетики человека; генеалогический, близнецовый, цитогенетический,

популяционно-статистический, биохимический. Возможности и ограничения методов генетики человека. Понятие о наследственных болезнях, роль среды в их проявлении. Врожденные и неврожденные наследственные болезни. Классификация наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование как основа профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое прогнозирование-определение риска рождения больного ребенка в семье. Пренатальная (дородовая) диагностика, ее методы и возможности абiotическим факторам среды. Морозоустойчивость и зимостойкость растений.

**Раздел 4. МЕДИЦИНСКАЯ ПАЗАРИТОЛОГИЯ И ЗООЛОГИЯ.**

**Организм как среда обитания.** Экологические основы паразитизма. Паразитизм как экологический феномен. Специфика среды обитания паразитов. Взаимодействие паразита и хозяина на организм паразита. Факторы действия хозяина на организм паразита. Факторы действия паразита на организм хозяина. Пути морфофизиологической адаптации к паразитическому образу жизни. Вопросы экологической паразитологии. Популяционный уровень взаимодействия паразитов и их хозяев. Принципы регуляции и механизмы устойчивости системы «паразит-хозяин». Распределение паразитов в популяции хозяина. Специфичность в отношениях между паразитом и хозяином. Расселение и проблема поиска хозяина. Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Трансмиссивные и природно-очаговые паразитирование и инфекционные заболевания. Экологические основы их выделения. Структура природного очага. Основные элементы природного очага: возбудитель, резервуар возбудителя, переносчик. Понятие об антропонозах и зоонозах. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Роль В.А. Догеля, К.И. Скрябина, В.Н. Беклемишева, Е. Н. Павловского в развитии общей и медицинской паразитологии.

**Тип Protozoa. Класс Sporozoa и Infusoria.**

Биологические особенности представителей классов Sporozoa и Infusoria, переход их к облигатному паразитизму. Жизненные циклы представителей класса.

**Тип Plathlminthes.**

Особенности организации.

Жизненные циклы представителей класса трематода, их биолого-экологические особенности.



	<p><b>Класс Cestoda.</b> Биологические особенности представителей класса цестода, переход их к облигатному паразитизму. Жизненные циклы представителей класса. Типы личиночных стадий цестод. Тип Nematelminthes.</p> <p><b>Класс Нематода.</b> Особенности организации нематод. Био и гео гельминты и их жизненные циклы, методы диагностики гельминтов.</p> <p><b>Медицинская арахноэнтомология.</b> Клещи, имеющие медицинское значение, особенности их организации. Насекомые, имеющие медицинское значение, особенности их организации и роль в патогенезе.</p> <p><b>Раздел 5. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. АНТРОПОГЕНЕЗ.</b></p> <p><b>Антропогенез</b> и дальнейшая эволюция человека. Место человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека. Характеристика основных этапов антропогенеза. Внутривидовая дифференциация человечества. Раса и расогенез. Адаптивные экологические типы человека. Среда обитания человека. Адаптация человека к среде обитания. Антропогенные экологические системы. Роль антропогенных факторов в эволюции видов и биогеоценозов</p> <p><b>Антропогенез</b> и дальнейшая эволюция человека. Место человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека. Характеристика основных этапов антропогенеза. Внутривидовая дифференциация человечества. Раса и расогенез. Адаптивные экологические типы человека. Среда обитания человека. Адаптация человека к среде обитания. Антропогенные экологические системы. Роль антропогенных факторов в эволюции видов и биогеоценозов</p> <p><b>Раздел 6. ЧЕЛОВЕК И БИОСФЕРА</b></p> <p><b>Человек</b> и биосфера. Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. Биогенез и ноогенез. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.</p>
5.	<p><b>Образовательные технологии</b></p> <p>При подготовке магистров 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:</p> <p><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.nlr.ru">http://primo.nlr.ru</a> <a href="http://nbgmu.ru">http://nbgmu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки <a href="http://window.edu.ru/window/library">http://window.edu.ru/window/library</a> Библиотека учебников по экологии <a href="http://www.npupoda.ru/">http://www.npupoda.ru/</a> Все о природе <a href="http://ecoportal.ru/">http://ecoportal.ru/</a> Всероссийский экологический портал <a href="http://biology.asvu.ru/">http://biology.asvu.ru/</a> Вся биология</p>



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

	<p><a href="http://scools.keldysh/rusch1964/project3">http://scools.keldysh/rusch1964/project3</a> (Строение клетки)</p> <p><a href="http://www.college.ru/biology/course/content/chapter1/section2/paragraph1/theory.html">http://www.college.ru/biology/course/content/chapter1/section2/paragraph1/theory.html</a> (Прокариоты)</p> <p><a href="http://www.homeedu.ru/user/00000545/prostejshie/prostejshie.doc">http://www.homeedu.ru/user/00000545/prostejshie/prostejshie.doc</a> (Общая характеристика простейших) <a href="http://molbiol.ru/pictures/list-biochem.html">http://molbiol.ru/pictures/list-biochem.html</a> (Митотический цикл)</p> <p><a href="http://biology.asvu.ru/list.php?c=orgplchervi">http://biology.asvu.ru/list.php?c=orgplchervi</a> (Тип Плоские черви. Классификация)</p> <p><a href="http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/ploskie.html">http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/ploskie.html</a> (Тип Плоские черви. Общая характеристика. Строение)</p> <p><a href="http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html">http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html</a> (Тип Круглые черви. Общая характеристика. Строение)</p> <p><a href="http://biology.asvu.ru/page.php?id=126">http://biology.asvu.ru/page.php?id=126</a> (Класс Паукообразные. Общая характеристика)</p> <p><a href="http://floranimal.ru/classes/2703.html">http://floranimal.ru/classes/2703.html</a> (Класс Насекомые. Общая характеристика)</p> <p><a href="http://floranimal.ru/gallery.php?c=10&amp;=0">http://floranimal.ru/gallery.php?c=10&amp;=0</a> (Экология. Биотические связи)</p> <p><a href="http://www.darwin.museum/ru/expos/floor1/LivePlanet/5.htm">http://www.darwin.museum/ru/expos/floor1/LivePlanet/5.htm</a> (Экология. Природные сообщества)</p>
<b>7.</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
	Контрольная работа, коллоквиум, реферат по разделам дисциплины
<b>8.</b>	<b>Форма промежуточного контроля</b>
	Экзамен

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