



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по учебной работе

Ф.Д. Кодзоева

«30» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.5 «БИОЛОГИЯ»

Направление подготовки

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация выпускника

Врач-лечебник

Форма обучения

Очная

г. Магас, 2022



1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование естественнонаучной и мировоззренческой подготовки врача путем изучения различных областей медицинской биологии направленных на формирование у студентов соответствующих профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

Изучение (получение знаний):

- формирование у обучающихся представлений об основных закономерностях развития жизни и механизмах, обеспечивающих её поддержание на клеточном уровне организации, знание гипотез происхождения жизни и гипотезы поддерживающейся биологами мира;
- формирование у обучающихся знаний о химической организации живого, освоение обучающимися представлений о закономерностях взаимодействия компонентов неорганической и органической природы в процессе жизнедеятельности клетки;
- формирование у обучающихся знаний клеточной и неклеточной организации живого, о структурно-функциональной организации эукариотической клетки, основных физико-химических процессах, молекулярных механизмах, протекающих в эукариотической клетке;
- формирование у обучающихся знаний о биологии клетки, строения и функционирования клеток, их генетического аппарата и способов деления; основ молекулярной генетики и методов генетики человека;
- формирование у обучающихся знаний этапов индивидуального развития человека, их нарушений, основных факторов риска формирования врожденных пороков развития;
- формирование у обучающихся знаний эволюции типа Хордовые; основных этапы антропогенеза и расогенеза; факторов среды обитания человека и их воздействия на организм; морфологии и циклов развития паразитов человека, методов их личной и общественной профилактики.
- формирование у обучающихся методологических и методических основ биологического мышления и естественнонаучного мировоззрения;
- формирование у обучающихся навыков общения с коллективом.

Формирование умений:

- анализа биологических явлений и процессов;
- выделения роли биологических и социальных факторов в жизнедеятельности человека, определение опасных факторов;
- определения факторов влияющих на этапы начального эмбриогенеза человека и их роли; выявлять корреляцию индивидуального и исторического развития;
- объяснять механизмы влияния различных паразитов на организм человека, в том числе в контексте жизненных циклов паразитов, в том числе путем формирования поисковых запросов.

Формирование навыков:

- выявления причинно-следственной связи биологических процессов и явлений;
- оценки роли биологического явления в жизнедеятельности человека;
- определения причин возникновения наиболее частых, онтогенетически- и филогенетически обусловленных, пороков развития у человека;
- выявления степени опасности паразитов для человека и соотнесения паразитарных заболеваний, с методами диагностики, диагностическими формами паразитов, для подтверждения/установления диагноза;
- формулировки обобщенных выводов на основе анализа информационных ресурсов путем самостоятельного поиска информации.



2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело

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.

Связь дисциплины «Биология» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине « <u>Биология</u> »	Семестр
Б1.О.01	Биоэтика	2
Б1.В. 03	История медицины	1
Б1.О.11	Химия	1
Б1.О.09	Физика	1
Б1.О.07	Латинский язык	1

Связь дисциплины «Биология» со смежными дисциплинами

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной « <u>Биология</u> »	Семестр
Б.1.О.11	Химия	1
Б.1.О.9	Физика	1



Связь дисциплины «Биология» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.3.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной « <u>Биология</u> »	Семестр
Б1.О16	Гистология, эмбриология, цитология	3
Б1.О.19	Иммунология	5

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Биология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Таблица 3.1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
УК-1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. ИД3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;	Знать: основные информационные источники в области медицинского образования, методы решения проблемных ситуаций Уметь: применять к конкретному фактическому материалу теоретические знания, необходимые для решения проблемных ситуаций в сфере медицины Владеть: навыками использования источников информации для решения проблемных ситуаций в области медицины
		УК-1.ИД4. Разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;	Знать: Знает биохимические основы нормального функционирования различных органов и систем человека Уметь: определять и оценивать морфофункциональные особенности состояния



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

5 / 39

			организма человека Владеть: навыками оценки клиниколабораторных исследований для диагностики патологических процессов организма человека
		УК-1.ИД5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения;	Знать: этиологические и патогенетические особенности заболеваний органов и систем человека (клетки, ткани, организма, при паразитарных инвазиях) Уметь: определять и оценивать физиологические особенности состояния организма человека Умеет определять и оценивать патологические состояния организма человека Владеть: принципами применения систем поддержки принятия решений
УК-4.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК-4. ИД 1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии;	Знать: Знает основы нормального функционирования различных коллективах Уметь: проявлять лидерство в планировании и осуществлении профессиональной деятельности, в постановке целей, в побуждении других к достижению поставленных целей Владеть: Владеет навыками работы в команде
ОПК-2	ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа	ОПК-2.ИД1 – Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности. ОПК-2.ИД2 –Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в	Знает: принципы применения систем поддержки принятия решений при заболеваниях органов и систем человека (клетки, ткани, организма, при паразитарных инвазиях и т.д.) Умеет: использовать методы функциональной диагностики при решении



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

6 / 39

	жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	вопросах профилактики болезней.	профессиональных задач Владеет: навыками применения телемедицинских технологий для оказания медицинской помощи в условиях визуального и дистанционного взаимодействия
ОПК-10	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.	Знает: общие закономерности происхождения и развития жизни, основные принципы теории эволюции; онтогенез человека; знать основные события антропогенеза. Умеет: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, а также интернет-ресурсами для профессиональной деятельности; Владеет: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Биология»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 часа.

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№ 1	№ 2
		часов в	часов в
1	2	3	4
Всего часов	252		
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	166	96	70
Лекции (Л)	68	36	32



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

7 / 39

Практические занятия (ПЗ),			100	64	34
Семинары (С)			-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)			0	0	0
КСР			4	2	2
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:			59	26	33
<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>					
Вид промежуточной аттестации		зачет (З)	-	-	-
		экзамен (Э)	27	-	Э
ИТОГО: Общая трудоемкость		час.	252	122	103
		ЗЕТ	6,0	2,5	3,5

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2.1. программы учебной дисциплины «Биология» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

Распределение учебных часов по темам и видам учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 7 зачетные единицы)

Таблица 4.2.1.

Раздел, тема	Содержание программы учебной дисциплины
Введение в курс <u>биологии</u>	



Тема 1.	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.	
Тема 2.	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.
Тема 3.	Молекулярно – генетический уровень организации живого. Природные биогены, макро- и микроэлементы. Вода как первичная среда жизни, ее роль в межмолекулярных взаимодействиях.
Тема 4.	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.
Тема 5.	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
Тема 6.	Обменные процессы в клетке. Метаболизм. Реакции синтеза и распада веществ в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез. Синтез молекулы ДНК. Биосинтез. Энергетический обмен.
Тема 7.	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	
Тема 8.	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. Партогенез. Полов диморфизм: генетический морфофизиологический, эндокринный и поведенческий аспекты.
Раздел 3. ГЕНЕТИКА	
Тема 9.	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.
Тема 10.	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 ABO. Взаимодействие неаллельных генов
Тема 11.	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.



Тема 12.	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 нерожденные 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
Раздел 4. МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ И ЗООЛОГИЯ.	
Тема 13.	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.
Тема 14.	Тип Protozoa.Класс Sporozoa и Infusoria. Биологические особенности представителей классов Sporozoa и Infusoria, переход их к облигатному паразитизму. Жизненные циклы представителей класса.
Тема 15.	Тип Plaththlminthes. Особенности организации. Жизненные циклы представителей класса трематода, их биолого-экологические особенности. Класс Cestoda. Биологические особенности представителей класса цестода, переход их к облигатному паразитизму. Жизненные циклы представителей класса. Типы личиночных стадий цестод. Тип Nemathelminthes. Класс Нематода. Особенности организации нематод. Био и гео гельминты и их жизненные циклы, методы диагностики гельминтов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

11 / 39

Тема 16.	Медицинская арахноэнтомология. Клещи, имеющие медицинское значение, особенности их организации. Насекомые, имеющие медицинское значение, особенности их организации и роль в патогенезе.
Раздел 5. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. АНТРОПОГЕНЕЗ.	
Тема 17.	Антропогенез 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. Среды обитания человека. Адаптация человека к среде обитания. Антропогенные экологические системы. Роль антропогенных факторов в эволюции видов и биогеоценозов
Тема 18.	Антропогенез 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. Среды обитания человека. Адаптация человека к среде обитания. Антропогенные экологические системы. Роль антропогенных факторов в эволюции видов и биогеоценозов
Раздел 6. ЧЕЛОВЕК И БИОСФЕРА	
Тема 9.	Человек и биосфера. Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. Биогенез и ноогенез. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.
Итого аудиторных часов: 166	
Самостоятельная работа студента: 59	
Вид промежуточной аттестации: 27	
Всего часов на освоение учебного материала: 252	

Таблица 4.2.2

Тематический план дисциплины/модуля

№пп	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя Сем-ра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы
1.	Тема 1. История развития биологии. Значение биологии в жизни человека и общества. Свойства живого. Уровни организации живого. Теории происхождения жизни.	I		2		-
2.	Тема 2. Химическая организация	I		2	4	-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

12 / 39

	клетки					
3.	Тема 3.Строение эукариотической клетки	I		2	6	-
4.	Тема 4. Живая и неживая организация живого. Жизненные формы и их характеристика	I		2	4	-
5.	Тема 5. Метаболизм. Реакции ассимиляции. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза и их характеристика	I		2	4	-
	Тема 6. Редупликация клетки. Работа лидирующей и отстающей нити ДНК	I		2	4	
	Тема 7. Синтез белка. Этапы синтеза. Регуляция синтеза белка. Оперон. Генетический код. Свойства генетического кода	I		2	6	-
	Тема 8. Метаболизм. Реакции диссимиляции. Клеточное дыхание. Бескислородный и кислородный этапы.	I		2	6	-
6.	Тема 9. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Периоды интерфазы и их характеристика. Формирование хромосомы. Классификация хромосом Парижская и Денверская классификации хромосом. ПЦР	I		2	4	-
7.	Тема 10. Размножение. Размножение на уровне молекул, органелл, клеток и организмов. Типы деления клеток и их характеристика. Амитоз, митоз, мейоз.	I		2	4	-
8.	Тема 11. Гаметогенез. Особенности мейоза в женском организме. Строение половых клеток.	I		2	6	-
9.	Тема 12. Типы яйцеклеток, оболочки яйцеклеток. Осеменение, Оплодотворение. Амниоты и анимнии и их характеристика	I		2	6	-
10	Тема 13.Этапы оплодотворения. Кортикальная реакция. Формирование зиготы. Этапы эмбриогенеза	I		2	6	-
11	Тема 14. Постэмбриональное развитие.	I		2		-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

13 / 39

	Определенный и неопределенный рост. Метаморфоз. Биологическое значение.					
12.	Тема 15. Регенерация. Типы регенераций. Трансплантация. Типы трансплантаций	II		2		-
13.	Тема 16. Общая генетика. Структура генома эукариот. Законы Менделя. Отклонения от законов Менделя. Множественный аллелизм. Морган. Сцепленное, сцепленное с полом наследование. Типы определения пола	II		4	4	-
14.	Тема 17. Генетика человека. Методы генетики.	II		2	4	-
15.	Тема 18. Изменчивость. Не менделевские закономерности наследования. Пенетрантность и экспрессивность. Модификационная изменчивость и норма реакции	II		2	4	-
16.	Тема 19. Комбинативная и наследственная изменчивость. Мутация. Типы мутаций. Мутагены. Наследственные болезни человека	II		4	4	-
17.	Тема 20. Антропогенез. Этапы.	II		2		-
18.	Тема 21. Экологические особенности взаимоотношений организмов в биогеоценозе. Явление паразитизма. История развития паразитологии. Отличительные особенности взаимоотношений паразита и хозяина. Пути проникновения паразитов в организм хозяина.	II		4		-
19.	Тема 22. Протозоология. Особенности организации простейших в связи с паразитизмом. Классы простейших, ведущих паразитический образ жизни и вызываемые ими заболевания.	II		4	6	-
20.	Тема 23. Гельминтология. Гельминты-паразиты человека и животных Класс трематода.	II		4	6	-



	Представители, циклы развития.					
21.	Тема 24. Класс Цестода. Особенности организации в связи с паразитическим образом жизни. Представители отряда цепней и отряда лентецов. Личиночные стадии цестод	II		4	6	
22.	Тема 25. Тип Nematelminthes . Класс Nematoda. Нематоды – геогельминты мигрирующие и не мигрирующие. Представители. Заболевания, вызываемые ими. Нематоды- биогельминты. «larva migrans»	II		4	4	
23.	Итого:	II		68	100	-

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины предусмотрены лекционные, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Для контроля знаний предусмотрен промежуточный контроль в форме коллоквиумов, самостоятельные работы и промежуточное тестирование. В соответствии с требованием ФГОС ВО предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. При проведении лекций для активизации восприятия и обратной связи практикуется устный опрос, позволяющий студентам проявить свои интересы и эрудицию, это оценивается на экзамене. Во время устного опроса преподаватель периодически задает вопросы студентам, апеллируя к ранее полученным знаниям. Активность студентов оценивается. При проведении занятий используется проектор. Предусмотрены встречи с экспертами и специалистами.

При подготовке студентов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине «Биология»

№	Название отдельной темы дисциплины (практического занятия или лабораторной работы), в которой используется ИТ	Перечень применяемой ИТ или ее частей	Цель применения	Перечень компетенций
---	---	---------------------------------------	-----------------	----------------------



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

15 / 39

1	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	Компьютерные технологии, Интернет, «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru Презентация MicrosoftPowerPoint.	Овладение практическими навыками перевода биологических терминов.	ОПК-5
	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 эндоплазматической мембраны – как основной компонент пространственной субклеточной организации. Органоиды клетки, их морфофункциональная организация и классификация. Цитоплазматические включения. Ядро-система управления клетки. Строение ядра. Ядерно-цитоплазматические взаимодействия.	Компьютерные технологии, Интернет, «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru Презентация MicrosoftPowerPoint	Овладение практическими навыками анализа биологических терминов	ОПК-7 ПК-1



6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Таблица 6.1.1.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Методы контроля СМР
1.	Понятие “эпигенетика”. Реализация наследственной информации в клетках в процессе эмбриогенеза. Понятия	Написание реферата	Защита реферата
2	Наследственные болезни человека: генные болезни, хромосомные болезни, митохондриальные болезни,	Подготовка к докладу реферата	Защита
3	Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных. Органическая эволюция. Общие закономерности филогенеза органов и функциональных систем позвоночных. Филогенез кровеносной, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, нервной и др. систем позвоночных.	Написание реферата	Защита реферата
4	Эволюционное учение. Антропогенез. Понятие о виде. Популяция - элементарная единица эволюции. Микро- и макроэволюция. Механизмы и основные результаты. Происхождение человека. Антропогенез. Характеристика основных адаптивных признаков каждой большой расы современного человека.	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
5	Расовые особенности в строении черепа современного человека. Генотипические особенности больших рас (группы крови АВО, серповидно-клеточная анемия, талассемия). Факторы, определяющие специфику генофондов популяций человека. Влияние человека на генофонды природных	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

17 / 39

Таблица 6.1.2.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
1.	История развития биологии. Значение биологии в жизни человека и общества. Свойства живого. Уровни организации живого. Теории ождения жизни.	Контрольная работа	Биология как наука о живой природе планеты, об общих закономерностях жизненных явлений и механизмах жизнедеятельности и развития живых организмов.	8
2.	Биология клетки	Подготовка к коллоквиум	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	8
3.	Клетка как открытая функционирующая система. Организация потоков веществ, энергии и информации в клетке .	Подготовка к коллоквиум	Изучить метаболизм, реакции синтеза и распада веществ в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен	8



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

18 / 39

4.	Кодирование и реализация биологической информации в клетке	Подготовка к коллоквиум	Изучить строение молекулы ДНК и РНК. Репликация. Биосинтез белка.	8
5.	Клеточный цикл и его периодизация	Подготовка к коллоквиум	Изучить размножение как общее свойство живого. Жизненный цикл клетки. Митоз. Биологическая роль и формы бесполого размножения.	8
6.	Мейоз и половое размножение организмов	Подготовка к коллоквиум	Изучить мейоз и гаметогенез. Половой процесс как механизм обмена наследственной информацией внутри вида. Партеногенез.	8
7.	Онтогенез. Индивидуальное развитие особи	Подготовка к коллоквиум	Изучить общие закономерности эмбрионального развития. Этапы эмбрионального и постэмбрионального развития. Определенный неопределенный рост. Регуляция онтогенеза.	8



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

19 / 39

8.	Медицинская генетика.	Подготовка к коллоквиум	Изучить: 1. Основы общей генетики. Моногенное и полигенноенаследование. 2. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов 3. Сцепленное наследование. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. 4. Основы цитогенетики. 5. Молекулярные основы наследственности. 6. Фенотип организма. Закономерности и механизмыизменчивости признаков. 7. Основы медицинской генетики.	8
9.	Медицинская паразитология. Протозоология.	Подготовка к коллоквиум	Изучить: Тип Protozoa.Класс Sporozoa и Infusoria. Биологические особенности представителей классов Sporozoa и Infusoria,переход их к облигатному паразитизму. Жизненные циклы представителей класса.	12
10.	медицинская гельминтология	Подготовка к коллоквиум	Изучить: Тип Plaththlminthes. Класс Cestoda. Тип Nematelminthes. Особенности организации. Жизненные циклы представителей класса.	10
11.	Медицинская арахноэнтомология.	Подготовка к коллоквиум	Изучить: Клещи, имеющие медицинское значение, особенностиих организации. Насекомые, имеющие медицинское значение, особенности их организации и роль в патогенезе.	12



6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 31.05.01 Лечебное дело по дисциплине «Биология» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума.

6.2.1. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Общие указания

Контрольная работа – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по выбранной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

- 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
- 2) выработка навыков самостоятельной работы;
- 3) выяснение подготовленности студента к изучению следующей темы.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) выбор темы и составление предварительного плана работы;
- б) сбор научной информации, изучение литературы;
- в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- г) обработка материала в целом.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной юридической литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые



акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).
2. Учебники, учебные пособия.
3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.
4. Периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.
3. Место издания.
4. Год издания.
5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких вопросов (3-6), без глав. Она обязательно должна содержать теорию и практику рассматриваемой темы.

Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво.

Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы.

Введение должно быть кратким, не более 1 страницы. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице.

Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела.

Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом.



Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится внизу в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объем контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее –15мм, левое –25мм, правое –10мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2-5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

6.2.2. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.



3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

5. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

Таблица 6.2.

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Контрольная работа	Введение в курс биологии.	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-10
2.	Реферат	1. Понятие “эпигенетика”. Реализация наследственной информации в клетках в процессе эмбриогенеза. Понятия 2. Наследственные болезни человека: генные болезни, хромосомные болезни, митохондриальные болезни. 3. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных. 4. Органическая эволюция. Общие закономерности филогенеза органов и функциональных систем позвоночных. Филогенез кровеносной, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, нервной и др. систем позвоночных. 5. Эволюционное учение. Антропогенез. Понятие о виде. Популяция - элементарная единица эволюции. 6. Микро-и макроэволюция. Механизмы и	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-10



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

24 / 39

		основные результаты. Происхождение человека. Антропогенез. Характеристика основных адаптивных признаков каждой большой расы современного человека. 7. Расовые особенности в строении черепа современного человека. Генотипические особенности больших рас (группы крови АВО, серповидно-клеточная анемия, талассемия). Факторы, определяющие специфику генофондов популяций человека. Влияние человека на генофонды природных	
3.	Экзамен	Введение. Развитие представлений о сущности жизни. Клеточный уровень организации живого. Обменные процессы в клетке. Временная организация клетки. Биология развития. Гомеостаз. Регенерация. Основы общей и медицинской генетики. Экология. Медицинская паразитология. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных. Эволюционное учение. Антропогенез. Экология и биосфера	УК-1, УК-4, ОПК-2, ОПК-10

6.3. Итоговый контроль проводится в виде экзамена по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

Вопросы для рубежного контроля по модулю «Биология»

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОГО.

1. Качественные особенности живой материи. Принципы организации в пространстве и во времени. Уровни организации живого.
2. Теории происхождения жизни.
3. Основные этапы развития жизни на Земле (химический, предбиологический, биологический, социальный).
4. Прокариоты и эукариоты. Клеточная теория, история и современное состояние, ее значение для биологии и медицины. Прокариотические и эукариотические клетки.
5. Клетка – основная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты эукариотической клетки: наружная мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды, включения.
6. Хромосомы – структурные компоненты ядра. Строение, состав, функции. Понятие о кариотипе.
7. Митотический цикл клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое



- значение. Проблемы клеточной пролиферации в медицине.
8. Клетка как открытая система. Организация потоков вещества, энергии и интеграция клеток многоклеточного организма. Биологически активные вещества, синтезируемые в клетке, и их значение для медицины.
 9. Ассимиляция и диссимиляция как основа самообновления биологических систем. Определение, сущность, значение.
 10. Размножение - основное свойство живого. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого размножения. Определение, сущность. Биологическое значение.
 11. Половое размножение у простейших. Конъюгация и копуляция.
 12. Половое размножение многоклеточных. Морфологические особенности половых клеток. Процесс оплодотворения, биологическое значение.
 13. Сперматогенез и овогенез. Цитологическая и цитогенетическая характеристика. Биологическое значение полового размножения.
 14. Оплодотворение. Партеногенез. Формы и распространенность в природе. Половой диморфизм.
 15. Особенности морфологического и функционального строения хромосом. Гетеро-эухроматин.
 16. Кариотип и идеограмма хромосом человека. Характеристика кариотипа человека в норме.
 17. Кодирование и реализация биологической информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка.
 18. Предмет, задачи, методы генетики. Этапы развития генетики. Роль советских ученых (Н.И. Вавилова, А.С. Серебровской, Н.К. Кольцов, С.С. Четвериков, С.Н. Давыденков) в развитии генетики. Борьба материализма и идеализма в истории генетики.

ГЕНЕТИКА

19. Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биологическое значение.
20. Первый и второй законы Менделя. Закон «чистоты гамет». Менделирующие признаки человека. Примеры. Аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный типы наследования.
21. Третий закон Менделя. Цитологические основы универсальности законов Менделя. Менделирующие признаки человека.
22. Аллельные гены. Определение. Формы взаимодействия. Множественный аллелизм. Примеры. Механизм возникновения.
23. Наследование групп крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт.
24. Неаллельные гены. Формы их взаимодействия. Примеры.
25. Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности.
26. Полное и неполное сцепление генов. Понятие о генетических картах хромосом. Метод соматической гибридизации хромосом и его применение для кариотипирования хромосом человека.
27. Хромосомный механизм наследования пола. Цитологические методы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Примеры.



28. Генетические механизмы определения пола. Дифференциация признаков пола в развитии. Предопределение пола.
29. Множественные аллели и полигенное наследование на примере человека. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз.
30. Генетический код. Кодирование и реализация информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка.
31. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаки: пенетрантность, эпистатичность, плейотропность, генокопии.
32. Строение и функции ДНК. Механизм авторепродукции ДНК. Биологическое значение.
33. Роль РНК и ДНК в передаче наследственной информации. Основные этапы: транскрипция, процессинг, трансляция.
34. Генотип, геном, фенотип. Фенотип как результат реализации наследственной информации в специфических условиях среды. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, промежуточное проявление, рецессирование, кодоминантность, аллельное исключение.
35. Классификация генов: гены структурного синтеза РНК, регуляторы. Свойства генов (дискретность, стабильность, лабильность, специфичность, плейотропия).
36. Тонкая структура генов. Особенности у про- и эукариот, понятие о транскриптоне.
37. Принцип регуляции генной активности на примере прокариот (модель оперона) и эукариот.
38. Генная инженерия. Биотехнология. Задачи, методы. Достижения, перспективы.
39. Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого, их диалектическое единство. Общие понятия о генетическом материале и его свойствах: хранение, изменение, репарация, передача, реализация генетической информации. Характеристика диплоидного и гаплоидного набора хромосом.
40. Модификационная изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификации. Роль наследственности и среды в развитии, обучении и воспитании человека.
41. Комбинативная изменчивость. Ее значение в обеспечении генетического разнообразия людей. Система браков. Медико-генетические аспекты семьи.
42. Мутационная изменчивость, классификация мутаций по уровню поражения наследственного материала. Мутации в половых и соматических клетках.
43. Хромосомные мутации: абберации, полиплоидия, гетероплоидия; механизм их возникновения.
44. Структурные нарушения (абберации) хромосом. Классификация в зависимости от изменения наследственного материала. Механизм возникновения. Значение для биологии и медицины.
45. Генные мутации, молекулярные механизмы их возникновения, частота мутаций в природе. Биологические антимутационные механизмы.
46. Спонтанные и индуцированные мутации. Их биологическая роль. Факторы мутагенеза. Классификация. Примеры. Оценка и профилактика генетического действия лучистой энергии.



47. Репарация генетического материала. Фотореактивация. Темновая репарация. Мутации, связанные с нарушением репарации, и их роль в патологии.
48. Генотип как целое. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.
49. Методы изучения наследственности человека. Генетический и близнецовый методы, их значение для медицины.
50. Цитологический метод диагностики хромосомных нарушений человека. Амниоцентез. Кариотип и идеограмма хромосом человека. Биохимический метод.
51. Наследственные болезни человека. Принципы лечения, методы диагностики и профилактики. Примеры.
52. Значение генетики для медицины. Цитологический, биохимический, популяционно-статистические методы изучения наследственности человека. Дерматоглифика.

ОНТОГЕНЕЗ

53. Теории проблемы развития. Преформизм и эпигенез. Их критика.
54. Биология развития. Жизненные циклы развития как отражение их эволюции. Онтогенез и его периодизация. Прямое и не прямое развитие.
55. Общая характеристика эмбрионального развития: предзиготный период, оплодотворение, дробление, гастрюляция, гисто- и органогенез. Зародышевые оболочки плода. Взаимоотношение материнского организма и плода.
56. Основные этапы эмбриогенеза. Зародышевые листки и их производные. Понятия об осевых органах.
57. Эмбриональная индукция, дифференциация и интеграция в развитии.
58. Критические периоды эмбриогенеза. Аномалии развития.
59. Периодизация постэмбрионального развития. Период роста и формирования, влияние внешних и внутренних факторов.
60. Роль наследственности и среды в онтогенезе. Критические периоды развития. Тератогенные факторы среды.
61. Постэмбриональный онтогенез и его периоды. Роль эндокринных желез: щитовидной, гипофиза, половых желез в регуляции жизнедеятельности организма в постэмбриональном периоде. Взаимодействие социального и биологического в периоды детства, молодости, зрелости и старости.
62. Биологические и социальные аспекты старения и смерти. Генетические, молекулярные, клеточные системы и механизмы строения. Проблема долголетия. Понятие о геронтологии и гериатрии.
63. Смерть как заключительный этап онтогенеза. Клиническая и биологическая смерть. Реанимация.
64. Восстановительные процессы в организме, формы регенерации.
65. Регенерация как свойство живого к самообновлению и самовосстановлению. Физиологическая регенерация. Ее биологическое значение.
66. Типы репаративной регенерации. Способы ее осуществления. Проявление регенеративной способности в филогенезе. Применение в медицине.



67. Ауто-, гемо- и гетеротрансплантация. Пути преодоления тканевой несовместимости, искусственные органы.
68. Биологические ритмы. Медицинское значение хронобиологии.

ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. АНТРОПОГЕНЕЗ.

69. Период накопления фактических знаний в биологии. Концепции креационизма и трансформизма.
70. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка и ее оценка.
71. История становления эволюционной идеи. Современный период синтеза дарвинизма и генетики.
72. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.
73. Понятие о виде. Реальность вида. Структура вида. Критерии вида.
74. Популяционная структура вида. Генетическая структура популяции.
75. Экологические характеристики популяций (численность, плотность, возраст и половой состав). Правило Харди-Вайнберга: содержание и математическое выражение.
76. Естественный отбор в популяциях. Его формы и эффективность.
77. Наследственный полиморфизм природных популяций. Генетический груз.
78. Среда как эволюционное понятие. Диалектико-материалистическое решение вопросов биологической целесообразности. Проблема наследования благоприобретенных признаков в истории эволюционного учения.
79. Микро- и макроэволюция. Характеристики механизмов и основных результатов.
80. Влияние мутационных процессов, мутации, изоляции и дрейфа генов на генетическую конституцию людей. Специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях.
81. Эволюция и онтогенез. Биологический закон Мюллера-Геккеля.
82. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова. Ценогенезы.
83. Общие закономерности филогенеза систем органов позвоночных и человека (Основные понятия и методы эволюционной морфологии. Принципы преобразования органов).
84. Антропогенез. Биологическая и социальная сущность человека. Закономерности антропогенеза.
85. Понятие о расах и видовое единство человека. Современная классификация и распространение человеческих рас.

МЕДИЦИНСКАЯ ПАЗАРИТОЛОГИЯ И ЗООЛОГИЯ.

86. Формы биологических связей в природе. Паразитизм как биологический феномен. Примеры.
87. Основные понятия паразитологии. Система паразит-хозяин.
88. Пути циркуляции возбудителей заболевания в природе. Круг хозяев, механизм передачи возбудителей.
89. Условия питания как фактор заражения паразитарными болезнями.



Примеры. Средства профилактики.

90. Жизненный цикл паразитов. Чередование хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Понятие о био- и геогельминтах.
91. Трансмиссивные и природноочаговые заболевания. Понятие об антропонозах и зоонозах. Теория академика Е.Н. Павловского о природной очаговости паразитарных болезней. Биологические методы борьбы с трансмиссивными и природноочаговыми заболеваниями.
92. Простейшие. Классификация. Характерные черты организации. Значение для медицины.
93. Саркодовые. Основные представители. Дизентерийная амеба. Морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
94. Жгутиковые. Важнейшие представители. Значение для медицины.
95. Систематика, морфология и биология возбудителей лейшманиозов. Лабораторная диагностика, профилактика.
96. Трипаномы. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
97. Трихомонада. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
98. Малярийный плазмодий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, видовые отличия. Борьба с малярией. Задачи противомалярийной службы на современном этапе.
99. Токсоплазма. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
100. Балантидий. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
101. Современная система органического мира. Происхождение жизни, происхождение многоклеточных организмов.
102. Гельминтология, ее значение. Роль академика К.И. Скрябина в развитии гельминтологии. Девазация.
103. Плоские черви. Систематика, морфология, основные представители, значение.
104. Печеночный сосальщик. Систематическое положение, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
105. Кошачий сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика. Очаги опистозхоза в России.
106. Ланцетовидный сосальщик. Систематическое положение. Морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика. Распространение в России.
107. Легочный сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
108. Шистосомы. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
109. Бычий цепень. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения. Профилактика.



110. Карликовый цепень. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
111. Лентец широкий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
112. Эхинококк альвеококк. Систематическое положение, морфология. цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика. Отличия личиночных стадий развития. Распространение в России.
113. Аскарида. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика. Очаги аскаридоза.
114. Власоглав. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
115. Острица. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика, обоснование безмедикаментозного лечения.
116. Угрица кишечная. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
117. анкилостомиды. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика. Очаги анкилостомозов на территории России, пути их ликвидации.
118. Онхоцерки. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
119. Ришта. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
120. Методы овогельминтоскопии.
121. Кольчатые черви. Систематическое положение, морфология, филогенетическисвязи многощетинковых червей с членистоногими.
122. Членистоногие. Систематика, морфология, развитие. Значение для медицины.
123. Насекомые. Систематика. Характерные черты организации. Медицинское значение.
124. Паукообразные. Систематика. Характерные черты организации. Медицинское значение.
125. Клещи. Систематика, морфология, развитие. Значение для медицины.
126. Мухи. Систематическое положение, морфология, эпидемиологическое значение, методы борьбы.
127. Вши, блохи. Систематическое положение, морфология, развитие, эпидемиологическое значение, методы борьбы.
128. Комары. Систематическое положение. Основные представители, отличительные особенности малярийных и немалярийных комаров. Медицинское значение, методы борьбы.
129. Москиты. Систематическое положение, строение, развитие, медицинское значение, методы борьбы.
130. Роль русских и советских ученых в развитии общей и медицинской паразитологии (В.А. Догель, В.Н. Беклемишев, Е.Н. Павловский, К.И. Скрабин).
131. Хордовые. Систематика, морфология, биогенетическое и медицинское значение.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

31 / 39

132. Рыбы и земноводные. Систематика, морфология, биогенетическое и медицинское значение.
133. Рептилии. Систематика, морфология. Черты прогрессивной организации. Медицинское значение.
134. Млекопитающие. Систематика, морфология. Прогрессивные черты строения. Медицинское значение.

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

135. Определение науки экологии. Среда как экологическое понятие, факторы среды. Экосистема, биогеоценоз, антропоценоз. Специфика среды жизни людей.
136. Антропогенные экосистемы как результат индустриализации, химизации, урбанизации, развития транспорта, выхода в космос.
137. Ядовитые животные. Классификация, первично- и вторичноядовитые.

ЧЕЛОВЕК И БИОСФЕРА

138. Биосфера как естественноисторическая система. Современные концепции биосферы: биохимическая, биогеоэкологическая, термодинамическая, геофизическая, кибернетическая, социально-экологическая.
139. Человечество как активный элемент биосферы. Ноосфера – высший этап эволюции биосферы. Медико-биологические аспекты ноосферы.

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Таблица 6.3.

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично» (91-100)	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо» (81-90)	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.



«Удовлетворительно» (61-80)	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно» (менее 61)	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины «Биология»

33 / 39

Примерный билет:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждаю

И.о.зав.каф. _____ Т.Ю.Точиев

Экзаменационный билет №7

1. Белки и их характеристика. Реакции синтеза в клетке. Синтез белка. Принцип регуляции генной активности на примере прокариот (модель оперона) и эукариот.
2. Постэмбриональный онтогенез и его периоды. Роль эндокринных желез: щитовидной, гипофиза, половых желез в регуляции жизнедеятельности организма в постэмбриональном периоде. Взаимодействие социального и биологического в периоды детства, молодости, зрелости и старости. Тератогенные факторы.
3. Формы биологических связей в природе. Паразитизм как биологический феномен. Примеры. Личиночные стадии цестод и их характеристика.

Составитель _____ А.М. Плиева



7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Биология»

7.1. Учебная литература:

а) основная литература:

П /№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1	2	3	4
1.	Биология: учебник: в 2 т./ подред. В.Н. Ярыгина/	В.Н.Ярыгин, В.В.Глинкина, И.Н.Волков, В.В.Синельщикова, Г.В.Черных	М.:ГЭОТАР-Медиа.2013.- .Т.1,2.-736 с.:ил.
2.	Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие /под ред. Н.В.Чебышева.- 2-е изд., испр. и доп.	Н.В.Чебышев, А.Н.Демченко, Г.Г.Гринева, Г.С.Гузикова, И.А. Беречикидзе, Е.А.Гришина, М.В.Козарь, А.М.Супряга, А.В.Филиппова	М.:ГЭОТАР-Медиа,2013.- 384 с. :ил.
3.	Биология: рук. к практ. занятиям :учебное пособие /подред. В.В.Маркиной.	В.В.Маркина, Ю.Д.Оборотистов, Т.Ю.Татаренко- Козмина и др.	М.:ГЭОТАР-Медиа,2010.- 448 с. :ил.

б) дополнительная литература:

п /№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1	2	3	4
1.	Атлас по зоопаразитологии	Далин М.В., Гусев В.К., Карпенко Л.П., Демченко А.Н.	М., 2004.



2.	Биология в 3-х томах.	Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор	М. 2010
3.	Атлас по генетике.	Чебышев Н.В.,	М.: «ИД»Русь-«Олимп»,

7.2. Интернет-ресурсы

<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

<http://window.edu.ru/window/library> Библиотека учебников по экологии

<http://www.npupoda.ru/> Все о природе

<http://ecoportal.ru/> Всероссийский экологический портал

<http://biology.asvu.ru/> Вся биология

<http://scools.keldysh.rusch1964/project3> (Строение клетки)

<http://www.college.ru/biology/course/content/chapter1/section2/paragraph1/theory.html>
(Прокариоты)

<http://www.homeedu.ru/user/00000545/prostejshie/prostejshi>
e.doc(Общая характеристика простейших)

<http://molbiol.ru/pictures/list-biochem.html> (Митотический цикл)

<http://biology.asvu.ru/list.php?c=orgplchervi> (Тип Плоские черви.

Классификация)<http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/ploskie.html>

(Тип Плоские черви. Общая характеристика.

Строение)[http://abc-](http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html)

[192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html](http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html) (Тип

Круглые черви. Общая характеристика. Строение)

<http://biology.asvu.ru/page.php?id=126>

(Класс Паукообразные. Общая характеристика)

<http://floranimal.ru/classes/2703.html> (Класс Насекомые. Общая

характеристика)<http://floranimal.ru/gallery.php?c=10&=0> (Экология.

Биотические связи)

<http://www.darwin.museum.ru/expos/floor1/LivePlanet/5.htm>

(Экология. Природные сообщества)



7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ

1.1. Microsoft Windows 7

1.2. Microsoft Office 2007

1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”

1.4. Антивирусное ПО Eset Nod32

1.5. Справочно-правовая система “Консультант”

1.6. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 7.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информиио»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ



Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Биология»

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «Биология»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 7.2.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.2.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория общей биологии кабинет № 403, 404	1-13
2.	Проекторная установка «Квадра» 250X, 3М (1 шт.)	1-13
3.	Компьютеры (2 шт.)	4-8
4.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	4-8
5.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2,3
6.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	4-8,13



Рабочая программа дисциплины «Биология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 988 с учетом с учетом примерной программы учебной дисциплины из ПООП (при наличии)

Программу составила:

д.б.н., профессор кафедры биологии А.М. Плиева
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»

Протокол № 10 от «18» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом медицинского факультета

Протокол № 10 от «24» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол № 10 от «29» июня 2022г.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой