

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Батыгов З. О.

25 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Биология»

Основной профессиональной образовательной программы специалитета

Специальность

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация выпускника

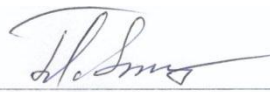
Врач - лечебник

Форма обучения

очная

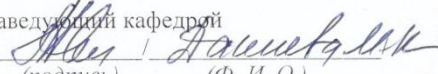
МАГАС, 2018 г.

Составители программы
профессор, д.б.н.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись) (Ф. И. О.)


Программа утверждена на заседании кафедры _____

Протокол заседания № 6 от « 30 » июня 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись) (Ф. И. О.)

Программа одобрена учебно-методическим советом
том экономика - бухгалтерский факультета
(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № 8 от « 14 » 05 2018 г.

Председатель учебно-методического совета

(подпись) (Ф. И. О.)

Программа одобрена учебно-методическим советом
всероссийского факультета
(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

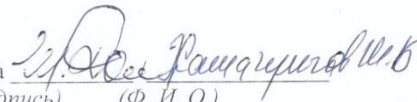
Протокол заседания № 8 от « 22 » мая 2018 г.

Председатель учебно-методического совета

(подпись) (Ф. И. О.)

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от « 23 » мая 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета университета

(подпись) (Ф. И. О.)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биология» дает студентам глубокие и прочные знания о явлениях наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живых систем, привить им соответствующие умения и навыки по ведению экспериментов с генетическим анализом, а также применять теоретические положения генетики на практике.

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) **биология** состоит в формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности врача.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека; биологии развития и медицинского значения паразитов человека; общих закономерностей эволюции живых систем; основных направлений эволюции систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;

- обучение студентов важнейшим методам микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней;

- обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление студентов с принципами организации медико-генетического консультирования;

- приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний;

- обучение студентов выбору оптимальных схем идентификации на макропрепаратах гомологичных и аналогичных структур в системах органов позвоночных и обоснованию генетической этиологии наследственных заболеваний и онтофилогенетических пороков развития (кровеносной, мочеполовой, нервной и др. систем);

- обучение студентов обосновывать общие закономерности, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса; обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере, а также для организации профилактических мероприятий и медицинской помощи населению;

- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

- формирование навыков общения с больными с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов;

навыков общения с коллективом.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина (модуль) **биология** относится к циклу **математический, естественнонаучный и медико-биологический, базовая часть.**

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- биология, школьный курс

Знания:

клеточно-организменный уровень организации жизни; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека.

Умения:

сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Навыки:

работа с текстом, рисунками; решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом; работа с муляжами, скелетами и влажными препаратами животных;

- химия, школьный курс

Знания:

химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.

Умения:

сопоставление особенностей строения биологических(органических и неорганических) веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения биологических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания метаболических процессов.

Навыки:

составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций в реализации биологических процессов.

В результате изучения дисциплины студент должен

ЗНАТЬ:

- основные признаки и свойства живого, его уровни организации;
- основные закономерности клеточного уровня организации живой материи;
- формы и способы размножения организмов как основу материальной непрерывности в ряду поколений;
- строение и функции нуклеиновых кислот;

- уровни организации генетической информации;
- строение и классификацию хромосом человека;
- законы генетики;
- генетический полиморфизм и фенотипическое многообразие человечества, его значение для медицины;
- онтогенез человека;
- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека и закономерности их наследования;
- филогенез основных систем органов и филогенетические предпосылки некоторых пороков развития внутренних органов;
- основы общей экологии и экологии человека;
- феномен паразитизма, а также морфологию, жизненные циклы и патогенное действие наиболее распространенных паразитов человека, лабораторную диагностику и профилактику вызываемых ими заболеваний;
- определение биосферы, ее вещественный состав и границы.

УМЕТЬ:

- работать с микроскопом;
- приготовить временный микропрепарат;
- решать ситуационные задачи по генетике и паразитологии;
- составить и проанализировать родословную человека по соответствующему признаку;
- составить кариограмму по готовой метафазной пластинке человека и проанализировать ее;
- диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на микропрепарате и написать их систематику.

ВЛАДЕТЬ:

- методом изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический, близнецовый);
- математическим аппаратом закона Харди-Вайнберга в исследовании генофонда и генетической структуры популяций человека;
- алгоритмом метода вариационной статистики в изучении модификационной изменчивости признаков.

ИМЕТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ:

- о современных гипотезах возникновения жизни на Земле;
- об этапах антропогенеза;
- о целях, задачах и этапах медико-генетического консультирования;
- о классификации наследственных болезней и фенотипе некоторых из них;
- биохимическом методе диагностики молекулярных болезней;
- об экологических факторах, способствующих возникновению заболеваний;
- о концепциях биосферы;
- о классической (дарвиновской) и синтетической теориях эволюции.

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

Таблица 2.1.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Биология»	Семестр
Б1.Б.18	Гистология, эмбриология, цитология	3
Б1.Б.21	Иммунология	5

Связь дисциплины «Биология» со смежными дисциплинами

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Биология»	Семестр
Б.16.12	Химия	1
Б.16.12	Физика	1

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Таблица 3.1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОК-5 Готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала
(код компетенции)

1. Общая характеристика компетенции.

общекультурная компетенция выпускника образовательной программы;

2. Соответствие уровней проявления компетенции требованиям к результатам подготовки по ФГОС ВО

Уровень сформированности компетенции	Знать	Уметь	Владеть
Высокий уровень (по отношению к базовому)	принципы саморазвития и самореализации; индивидуально-типологические особенности человека, определяющие его творческий потенциал	саморазвиваться и самореализовываться; использовать творческий потенциал в профессиональной деятельности	мотивационной готовностью к саморазвитию и самореализации; способностью к творческому развитию в профессиональной деятельности
Базовый уровень (по отношению к минимальному)	принципы планирования личного времени, способы и методы самообразования	планировать и организовывать свою самостоятельную работу, давать самооценку полученных результатов, анализировать степень собственной самореализации в соотношении с достижениями других студентов	способностью к самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию
Минимальный уровень (уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)	знать методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	применять методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-7 Готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач
(код компетенции)

1. Общая характеристика компетенции.

общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы;

2. Соответствие уровней проявления компетенции требованиям к результатам подготовки по ФГОС ВО

Уровень сформированности компетенции	Знать	Уметь	Владеть
<p>Высокий уровень (по отношению к базовому)</p>	<p>основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами; метрологические требования при работе с физической аппаратурой; формы и методы научного познания, их эволюцию; характеристики и биофизические механизмы воздействия факторов окружающей среды на организм; факторы, формирующие человека (экологические, профессиональные, природно-климатические, эндемические, эпидемиологические, генетические); физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры</p>	<p>использовать основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные методы для решения задач; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой; пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); производить расчеты по результатам эксперимента; <i>дифференцировать</i> и интегрировать с помощью формул и простейших приемов; вычислять абсолютные и относительные погрешности результатов измерений</p>	<p>навыками использования основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий методов при решении профессиональных задач; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; методикой вычисления характеристик, оценок характеристик распределения и погрешности измерений; методами обработки текстовой и графической информации; базовыми технологиями преобразования информации; понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов</p>

<p>Базовый уровень (по отношению к минимальному)</p>	<p>основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами; характеристики и биофизические механизмы воздействия факторов окружающей среды на организм; факторы, формирующие здоровье человека (экологические, профессиональные, природно-климатические, эндемические, эпидемиологические, генетические); метрологические требования при работе с физической аппаратурой</p>	<p>использовать основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные методы для решения задач; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой; пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); производить расчеты по результатам эксперимента</p>	<p>навыками использования основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий методов при решении профессиональных задач; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; методикой вычисления характеристик, оценок характеристик распределения и погрешности измерений</p>
<p>Минимальный уровень (уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)</p>	<p>основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия</p>	<p>использовать основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные методы для решения задач</p>	<p>навыками использования основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий методов при решении профессиональных задач</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

В данном разделе приведен объем дисциплины (модуля) «Биология и экология» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся. Обобщенные данные по объему учебной дисциплины приведены в форме табл.4.1

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№ 1	№ 2
		часов	часов
1	2	3	4
Всего часов	252		
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	124	60	70
Лекции (Л)	36	18	18
Практические занятия (ПЗ),	84	48	36
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
КСР	4	2	2
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	101	49	52
<i>История болезни (ИБ)</i>	-	-	-
<i>Курсовая работа (КР)</i>	-	-	-
<i>Реферат (Реф)</i>	22	10	12
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	-	-	-
<i>Подготовка к занятиям(ПЗ)</i>	39	19	20
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>	20	10	10
<i>Подготовка к промежуточному контролю</i>	20	10	10

<i>(ППК)</i>				
Вид промежуточной аттестации	промежуточной	зачет (З)	-	-
		экзамен (Э)	27	-
ИТОГО:	Общая	час.	231	109
		ЗЕТ	6,0	2,5
трудоёмкость				122
				3,5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Содержание разделов дисциплины

п/№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	3	4
1.	Введение	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.
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.
3.	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	Белки непосредственные продукты и реализаторы генетической информации. Молекулярная организация и функция белков как субстрата жизни. Биологическая роль

	биологическая роль.	полисахаридов, АТФ в биоэнергетике. НК, нуклеотиды.
4.	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 эндоплазматических мембран – 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
5.	Обменные процессы в клетке	Метаболизм. Реакции синтеза и распада веществ в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез. Синтез молекулы ДНК. Биосинтез. Энергетический обмен
6.	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
7.	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. Половой диморфизм: генетический морфофизиологический, эндокринный и поведенческий

		аспекты.
8.	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.
9.	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
10.	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.
11.	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.
12.	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. Скрыбина, В.Н. Беклемишева, Е. Н. Павловского в развитии общей и медицинской паразитологии.
		Тип Protozoa. Особенности организации. Жизненные циклы представителей класса трематода, их биолого-экологические особенности. Класс Sarcodina и Flagellata. Биологические особенности представителей классов Sarcodina и Flagellata, переход их к облигатному паразитизму. Жизненные циклы представителей класса.
		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

		<p>биолого-экологические особенности.</p> <p>Класс Cestoda. Биологические особенности представителей класса цестода, переход их к облигатному паразитизму. Жизненные циклы представителей класса. Типы личиночных стадий цестод.</p> <p>Тип Nematelminthes. Класс Нематода. Особенности организации нематод. Био и гео гельминты и их жизненные циклы, методы диагностики гельминтов.</p>
	Медицинская арахноэнтомология.	Клещи, имеющие медицинское значение, особенности их организации. Насекомые, имеющие медицинское значение, особенности их организации и роль в патогенезе.
13.	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. Среда обитания человека. Адаптация человека к среде обитания. Антропогенные экологические системы. Роль антропогенных факторов в эволюции видов и биогеоценозов
14.	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. Среда обитания человека. Адаптация человека к среде обитания. Антропогенные экологические системы. Роль антропогенных факторов в эволюции видов и биогеоценозов
15.	Человек и биосфера.	Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. Биогенез и ноогенез. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.

п/№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	3	4
1.	Введение.	Биология как наука о живой природе планеты. Биологические науки их задачи, объекты и уровни познания. Человек - центральный объект современной биологии. Задачи биологии.
2.	Развитие представлений	1. Живые существа – дискретная форма жизни их

	о сущности жизни.	<p>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.</p> <p>2. Химическая организация клетки. Белки – непосредственные продукты и реализаторы генетической информации. Молекулярная организация и функция белков как субстрата жизни. Биологическая роль полисахаридов, АТФ в биоэнергетике.</p>
3.	Клеточный уровень организации живого.	<p>1. Клетка как элементарная форма организации живой материи.</p> <p>2. Клеточная теория. Прокариотические и эукариотические клетки и их характеристика.</p> <p>3. Система эндомембран клетки. Органоиды клетки, их морфофункциональная организация и классификация. Цитоплазматические включения. Ядро- система управления клетки. Строение ядра.</p>
4.	Обменные процессы в клетке	<p>Организация открытых биологических систем в пространстве и во времени. Второй закон термодинамики в приложении к открытым системам. Понятие энтропии.</p> <p>Метаболизм. Реакции синтеза и распада веществ в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез. Синтез молекулы ДНК. Биосинтез. Энергетический обмен.</p>
5.	Временная организация клетки.	<p>1. Молекулярная организация наследственного материала. Организация и функция нуклеиновых кислот в хранении, передаче и реализации наследственной информации. Уровни упаковки ДНК. Строение и классификация хромосом. Хроматин</p> <p>2. Кариотип человека. Кодирование и реализация генетической информации в клетке. Кодовая система ДНК</p> <p>3. Размножение как общее свойство живого. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Гаметогенез.</p>
6.	2. 3. Биология развития. Гомеостаз. Регенерация.	<p>1. Биологическая роль и формы бесполого размножения. Половой процесс как механизм обмена наследственной информацией внутри вида. Партогенез.</p> <p>2. Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального развития. Этапы эмбрионального и постэмбрионального развития. Определенный – неопределенный рост. Регуляция онтогенеза.</p>

		2. Гомеостаз. Регенерация. Трансплантация.
7.	Основы общей и медицинской генетики.	1. Основы общей генетики. Моногенное и полигенное наследование. 2. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов 2. Сцепленное наследование. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. 3. Основы цитогенетики. 4. Молекулярные основы наследственности. 5. Фенотип организма. Закономерности и механизмы изменчивости признаков. 6. Основы медицинской генетики.
8.	4. Экология. Медицинская паразитология.	1. Экологические и медико-биологические основы паразитизма. 2. Медицинская протозоология. 3. Медицинская гельминтология. 4. Медицинская арахноэнтомология.
9.	5. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных.	1. Органическая эволюция. 2. Общие закономерности филогенеза органов и функциональных систем позвоночных. 3. Филогенез кровеносной, мочеполовой, нервной и др. систем позвоночных.
10.	6. Эволюционное учение. Антропогенез.	1. Понятие о виде. Популяция - элементарная единица эволюции. 2. Микро- и макроэволюция. Механизмы и основные результаты. 3. Происхождение человека. Антропогенез.
11.	7. Экология и биосфера.	1. Основы общей экологии. Экология человека, человек как экологический фактор. Медицинская экология. 2. Учение о биосфере. Человек и биосфера. Ноосфера.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

/п №	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Биология клетки	генетика	онтогенез	протозология	гельминтология	арахноэнтомология	Филогенез систем органов позвоночных	Эволюция	Экология

								очных		
1.	Анатомия	+		+				+	+	
2.	Акушерство и гинекология		+	+	+			+		
3.	Биохимия	+	+	+						
4.	Гистология, эмбриология, цитология	+		+	+			+		
5.	Гигиена				+	+	+		+	+
6.	Дерматовенерология				+	+	+			+
7.	Инфекционные болезни				+	+	+			+
8.	Микробиология, вирусология	+			+					+
9.	Неврология, медицинская генетика		+	+	+					
10.	Нормальная физиология	+		+				+		
11.	Оториноларингология			+				+		
12.	Офтальмология		+	+	+	+				
13.	Онкология, лучевая терапия		+						+	+
14.	Патофизиология, клиническая патофизиология	+	+	+	+	+				
15.	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия	+		+	+	+		+		
16.	Психиатрия, медицинская психология							+		

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ(по темам и видам работ)

№ пп	Наименование разделов и тем	Всего час	Лекции	Практич.	СР
1	Введение Биология как наука о живой природе планеты. Развитие представлений о сущности жизни.	2	2		-
2	Клеточный уровень организации живого.	8	2	6	
3	Молекулярно – генетический уровень организации живого.	10	2	8	
4	Временная организация клетки. Клеточный цикл, его периодизация.	10	2	8	
5	Регенерация. Вопросы геронтологии и геатрии	20			20
6	Онтогенетический (организменный) уровень организации живого.	14	4	10	
7	Эволюция органов и функциональных систем позвоночных	25	-	-	25
8	Наследственность и изменчивость как фундаментальные свойства живого, их диалектическое единство.	28	4	24	
9	Изменчивость как свойство, обеспечивающее возможность существования живых систем в различных состояниях.	14	2		12
10	Медицинская генетика. Человек как специфический объект генетических исследований.	18	4		14
11	Современное состояние эволюционной теории. Генетика популяций. Особенности действия эволюционных факторов в популяциях человека.	12	2	-	10
12	Генетика популяций	10	-	-	10
13	Общие вопросы экологии. Организм как среда обитания. Экологические основы паразитизма.	20	2	12	6
14	Тип простейшие. Характерные черты	6	4		2

	организации. Значение для медицины.				
15	Гельминты имеющие медицинское значение (трематоды, цестоды, нематоды)	16	4	12	
16	Медицинская арахноэнтомология	8	2	4	2
17	КСР	4			
18	экзамены	27			
	итого	216	36	84	101

5.4. Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)
1	Работа с микроскопом. Техника микроскопирования.	2
4	Клеточный уровень организации биологических систем.	4
5	Обменные процессы в клетке	4
	<i>Коллоквиум по теме: «Цитология».</i>	2
6	Жизненный и митотический циклы клетки. Размножение. Мейоз. Гаметогенез.	4
7	Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального развития.	6
	<i>Коллоквиум по теме: “ Онтогенез ”.</i>	2
8	Закономерности наследования . Независимое наследование и взаимодействие генов.	6
8	Сцепленное наследование. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	4
9	Организация наследственного материала у про- и эукариот. Хромосомы. Кариотип.	2
9	Молекулярные механизмы наследственности.	4
10	Изменчивость и ее формы..	4
11	Медицинская генетика. Методы исследований генетики человека.	4
	<i>Коллоквиум по теме: “ Генетика ”.</i>	2
12	Экологические и медико-биологические основы паразитизма. Подцарство Protozoa. Тип Sarcomastigophora. Классы Sarcodina , Mastigophora. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	3

12	Подцарство Protozoa. Тип Apicomplexa. Класс Sporozoa. Тип Ciliophora. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	2
12	Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	3
12	Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви I. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	2
12	Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви II. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	2
12	Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	4
12	Самостоятельная аудиторная работа по теме «Гельминтология».	2
	<i>Коллоквиум по теме: «Протозоология» и «Гельминтология».</i>	2
12	Тип Кольчатые черви. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	2
12	Тип Членистоногие. Класс Насекомые I. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	4
12	Тип Членистоногие. Класс Насекомые II. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	4
	<i>Коллоквиум по теме: «Арахноэнтомология».</i>	2
15	Основы общей экологии.	2
	Всего:	84

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение курса осуществляется на практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работы студентов с теоретической литературой и с практическими заданиями.

При подготовке бакалавров-биологов можно выбрать следующие основные формы

проведения учебных занятий:

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

Таблица 6.1.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. Часов (из учебного плана)
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.	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	4
2	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	Лекция с презентацией. Лекция-пресс-конференция.	4
3	Клеточный цикл, его периодизация. Митотический цикл. Фазы автореподукции 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	Лекция с презентацией	4

4	Понятие о виде. Популяция - элементарная единица эволюции. Микро- и макроэволюция. Механизмы и основные результаты. Происхождение человека. Антропогенез.	Лекция с презентацией	4
5	Основы общей экологии. Экология человека, человек как экологический фактор. Медицинская экология.	Лекция с презентацией	4

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются:

- контрольная работа;
- коллоквиум;
- тестирование;
- защита отчета о выполненной лабораторной работе или практической работе.

Самостоятельная работа обучающихся в компьютерном классе (в дистанционном режиме) включает следующие организационные формы учебной деятельности: работа с электронным учебником, просмотр видеолекций, компьютерное тестирование, изучение дополнительных тем занятий, выполнение домашних заданий и т.д.

Таблица 7.1.
Содержание, виды и методы контроля самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Методы контроля самостоятельной работы
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

8.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговый контроль

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме устного дифференцированного зачета, максимальное количество баллов по которому - 100 баллов. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

- 100 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

- 90 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.
- 50 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.
- 40 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.
- 20-30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.
- 10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме.
- 0 баллов – нет ответа.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено 100-91%.

Оценка «хорошо», если выполнено 90-76%.

Оценка «удовлетворительно», если выполнено 75-60%.

Оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 60%.

ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

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. Определения, сущность, значение.
10. Размножение - основное свойство живого. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого размножения. Определения, 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. Гетероэухроматин.
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. Аутомно-доминантный и аутомно-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 транскрипционе.
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 непрямое 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 ПАРАЗИТОЛОГИЯ 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. Девастация.
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, филогенетические связи 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. Скрябин).
131. Хордовые. Систематика, морфология, биогенетическое и медицинское значение.
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, биогеоценологическая, термодинамическая, геофизическая, кибернетическая, социально-экологическая.
139. Человечество как активный элемент биосферы. Ноосфера – высший этап эволюции биосферы. Медико-биологические аспекты ноосферы.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Таблица 8.1.

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	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»	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»	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»	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.

Таблица 8.2

Соответствие форм оценочных средств темам дисциплины

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства
1.	Раздел 1. Развитие представлений о сущности жизни.	Реферат на тему: «История изученности генетики».
2.	Раздел 2. Молекулярно – генетический уровень организации живого.	Тесты. Вопросы для собеседования
3.	Раздел 3. Клеточный уровень организации живого.	Реферат на тему: Сцепленное наследование признаков. Объяснение генетического сцепления как результат нахождения генов в одной хромосоме
4.	Раздел 4. Антропогенез и	Тесты по биологической терминологии.

	дальнейшая эволюция человека.	Вопросы для собеседования.
--	-------------------------------	----------------------------

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

а) основная литература

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1	2	3	4
1.	Биология: учебник: в 2 т./ под ред. 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 /под ред. 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

№	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»,

		Вербицкий М.Ш., Ларина С.Н., Козарь М.В., Гузикова Г.С., Демченко А.Н.	2008.-318 с.
4.	Учебное пособие. Основы экологии.	Чебышев Н.В., Филиппова А.В.	М.: Новая волна, 2007.

в) программное обеспечение

Интернет-ресурсы

- <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/prostejshie.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-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/fioorl/LivePlanet/5.htm>
(Экология. Природные сообщества)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуется активная работа на практических занятиях, освоение основной проблематики дисциплины, участие в выполнении письменных домашних / аудиторных работ. Для более продуктивной самостоятельной работы по дисциплине могут использоваться консультации преподавателя.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для проведения дисциплины «Биология» студент обеспечен всей необходимой учебно-методической литературой и доступом к программному обеспечению и интернет ресурсам. Вся необходимая учебно-методическая литература имеется в библиотеке студенческого абонемент, зональной научной библиотеке, библиотеках кафедры и преподавателя дисциплины. Доступ к интернет-ресурсам осуществляется через интернет-

класс факультета, зональной научной библиотеки и локальной компьютерной сети факультета.

Таблица 11.1

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№	Название отдельной темы дисциплины (практического занятия или лабораторной работы), в которой используется ИТ	Перечень применяемой ИТ или ее частей	Цель применения	Перечень компетенций
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
2	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	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

<p>организация и классификация. Цитоплазматические включения. Ядро-система управления клетки. Строение ядра. Ядерно-цитоплазматические взаимодействия. Организация генома у прокариот и эукариот</p>			
--	--	--	--

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения доступа к современным профессиональным базам данных имеются учебные аудитории, оргтехника, теле- и аудиоаппаратура, проектор, доступ к сети Интернет.

Таблица 12.1.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория общей биологии кабинет №203	1-13
2.	Проекционная 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

