

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего об-  
разования**  
**«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт химии и биологии**

**Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем**

**СОГЛАСОВАНО**

**Руководитель образовательной  
программы**

\_\_\_\_\_ **А.Ю.Паритов**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **20** \_\_\_\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор института**

\_\_\_\_\_ **А.М. Хараев**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **20** \_\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1. Б.19.02 «Эволюция»**

Направление подготовки

06.03.01.Биология

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

«Биология клетки», «Биоэкология»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины «Эволюция»  
/сост. А.Ю. Паритовым – Нальчик: КБГУ, 2020. - 28 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины в базовой части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «07» августа 2014 г. № 944.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Ю. Паритов  
(подпись)

### 3.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Курс «Эволюция» завершает биологическое образование. На основании познания многих биологических дисциплин в этом курсе излагается общебиологическая теория о закономерностях исторического развития живой природы, и ставятся задачи управления эволюцией. Следует особо подчеркнуть, что эволюционная теория является краеугольным камнем материалистической теории развития живой природы. Эта теория является важнейшим элементом естественных знаний, без которой немыслимо формирование диалектико-материалистических взглядов на природу. Эволюционная теория - одна из дисциплин, которую будущему учителю предстоит преподавать в школе.

Эволюционная теория имеет общее теоретико-познавательное значение как основа для формирования правильного научного диалектико-материалистического взгляда на природу и человека. Задачи изучения этой дисциплины состоят в том, чтобы выработать у будущего биолога вообще правильные взгляды на самые главные вопросы, такие как: происхождение жизни на Земле и происхождение человека, пути и законы исторического развития органической природы, взаимоотношения организмов друг с другом и с окружающей средой, причины многообразия живых существ и относительной целесообразности строения и функционирования органов и всего организма в целом.

**Цель** изучения этой дисциплины состоит и в том, чтобы, познав основные законы развития живой природы, выработать у студентов воинствующее атеистическое мировоззрение и направило его да борьбу с религиозными предрассудками. Эволюционная теория поистине является цементирующим началом, которое дает возможность студенту объединить знания, полученные по различным биологическим дисциплинам, в общую картину природы как единого саморазвивающегося целого.

**Задачи:** изучение современного состояния и основных проблем эволюционной теории, анализ наиболее известных эволюционных гипотез; формирование представлений об основных закономерностях, механизмах, движущих силах эволюционного процесса

### 3.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Преподавание курса «Эволюция» является одним из этапов подготовки дипломированных бакалавров биологов.

Программа курса составлена с учетом требований типовой программы учебных дисциплин для высших учебных заведений. Дисциплина «Эволюция» относится к дисциплинам базовой части Б.1.19.02. и преподается в течение 7 семестра на 4 курсе бакалавриата студентам очной формы обучения.

На изучение курса отводится 108 часов (3 з.е.), из них лекционных - 28, лабораторных – 28 и для самостоятельной работы 25 часа, заканчивается экзаменом – 27 часов.

При изучении данной дисциплины студент использует приобретенные знания по всем биологическим дисциплинам и, в особенности, зоологии, ботаники, анатомии, эмбриологии, физиологии растений и животных, генетики, цитологии, экологии и др.

### 3.3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС и ОПОП ВО по данному направлению подготовки: **общепрофессиональных (ОПК): ОПК-8** - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- фундаментальные законы эволюции;
- этапы развития органического мира;

- дискуссионные вопросы и новейшие достижения эволюции гена;
- молекулярные основы наследственности и изменчивости, генетические методы анализа и селекции.

**уметь:**

- доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции;
- ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира,
- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;

**владеть:**

- основными понятиями в области теории эволюции,
- системными представлениями об организации живой природы;
- методами популяризации знаний.

### 3.4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

#### Содержание разделов дисциплины

##### Тематический план дисциплины.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Раздел 1. Введение.	В этом разделе рассматривается эволюционное учение как наука об общих чертах, закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы, раскрывающая сущность эволюционного анализа в решении вопроса о развитии живой природы и его методологическое значение, а также место эволюционного учения в системе биологических наук. Здесь же рассматривается связь дарвинизма с философией диалектического материализма, его значение для практической деятельности людей.	Т, К, Р
2	Раздел 2. История развития эволюционных идей.	В этой теме раскрываются представления о развитии живой природы в древности, обращая внимание на становление эволюционных идей. Затем, в историческом плане, рассматривается распространение эволюционных идей в Средневековье и в эпоху Возрождения, развитие эволюционных взглядов в XVIII и первой половине XIX века, значение работ К. Линнея, Ж. Кювье, Ж.Б. Ламарка, Ж.Б. Бюффона, Ж. Сент-Илера, К. Бера и др.	Т, К, ЛР

3	Раздел 3. Органическая эволюция как объективный процесс. Методы изучения эволюции.	Раздел рассматривается в двух аспектах: а) происхождение жизни, ее организация и характеристика; б) доказательства, методы изучения эволюции, а также основные этапы эволюции растений, животных и микроорганизмов. Взаимосвязь эволюции микроорганизмов, растений и животных.	Т, К, ЛР
4	Раздел 4. Учение о микроэволюции.	В разделе изучаются понятия микроэволюции, рассматривается история развития учения, его задачи, методы и значение для развития эволюционного учения в целом. Необходимо раскрыть основные аспекты учения о микроэволюции, а именно эволюционный материал, (генетическую изменчивость), эволюционную единицу (популяция), эволюционное явление (изменчивость генофонда), элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, волны жизни, изоляция) и их взаимодействие как стохастических (случайных) факторов эволюции и движущий фактор - естественный отбор.	Т, К, ЛР
5	Раздел 5. Вид и видообразование.	В этом разделе рассматривается проблема вида и видообразование в современной концепции эволюции, история развития концепции вида, а также генетико-эволюционное представление о виде как закрытой системе, вопросы о видообразования.	Т, К, ЛР
6	Раздел 6. Проблемы макроэволюции.	В разделе рассматриваются сходства и различия микро- и макроэволюции, эволюция филогенетических групп, останавливаясь подробно на основных формах филогенеза - филетической эволюции, дивергенции, конвергенции и параллелизма, а также на основных направлениях эволюции филогенетических групп - арогенезе и аллогенезе, темпы эволюции филогенетических групп, биологический регресс и вымирание групп, филогенетические реликты (персистирование) и критику финалистических концепций о «тупиках эволюции». Следующий вопрос для рассмотрения - правила эволюции филогенетических групп, эволюция органов и их функций и др.	Т, К, ЛР

7	Раздел 7. Антропогенез. Возникновение человечества как этапа развития живого по пути неограниченного прогресса.	В разделе рассматриваются вопросы касающиеся места человека в системе животного мира, данные различных наук, доказывающие животное происхождение человека.	Т, К, ЛР
8.	Раздел 8. Проблемы и перспективы эволюционного учения.	В этом разделе показывается, что эволюционное учение – развивающаяся наука и отразить его роль в практической деятельности человека и развитии различных разделов биологии. Рассматриваются современные дискуссии в эволюционном учении, дается анализ фактического материала и существующих гипотез по вопросам о «недарвиновской» эволюции, направленности и ограниченности эволюции, соотношении моно- и полифилии в макроэволюции, роли ненаследственной изменчивости и т.д.	Т, К

### Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов
	Всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>3</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	108
<i>Лекции (Л)</i>	28
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	28
<b>Самостоятельная работа:</b>	25
Подготовка и сдача экзамена	<b>27</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	<b>экзамен</b>

### ЛЕКЦИИ

#### Тематический план лекций по курсу «Эволюция»

№ п/п	Тема	Литература
1	Введение.	Вернадский В.И. Биосфера. М., Мысль. 1967. 376с.
2.	История развития эволюционных идей.	Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. Соч. в 9-ти т. М.-Л. 1939, т.3,с.3-831.
3.	Доказательства и методы изучения эволюции.	Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений. -Соч. в 9-ти том. М. Л., 1951, т.4, с.3-883.
4.	Уровни организации жизни на Земле. Учение о микроэволюции, современные представления.	Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор. - Соч. в 9-ти том. М.-Л., 1959,т.5.с.3-1040. Лукашов В.В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. "Бином. Лаборатория знаний" Издательство: 978-5-9963-0114-0. ISBN: 2009 Год: 256 с. ЭБС «Лань».
5.	Элементарная эволюционная единица – популяция.	Майр Э. Популяция, виды и эволюция. И., Мир. 1974.С.46.
6.	Элементарные факторы эволюции.	Назаров Ю.А. Проблемы макроэволюции. Москва,
7.	Борьба за существование -	

	предпосылка для действия естественного отбора. Естественный отбор – движущий фактор эволюции.	<p>Наука. 1991.</p> <p>Северцов А.Н. Главные направления эволюционного процесса. М., Изд. Моск. ун-та, 1967.С.202.</p> <p>Северцов А.Н Введение в теорию эволюции: Учебн. Пособие. М, Изд. Моск. ун-та. 1981.С.319.</p> <p>Северцов А.С. Современные проблемы эволюции: Учебн. Пособие. М, Изд. Моск. ун-та. 1987.С.295.</p> <p>Северцов А.С. Современные проблемы эволюции: Учебн. Пособие. М, Изд. Моск. ун-та. 2005.С.345</p> <p>Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. Л., Наука, 1969. С.492.</p> <p>Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение: Учебное пособие. 3-изд., перераб. и доп. М., Высшая школа. 1989. С 335, и последующие издания.</p>
8.	Проблема вида в биологии.	
9.	Видообразование.	
10.	Эволюция филогенетических групп (макроэволюция).	
11.	Основные предпосылки эволюции крупных групп.	
12.	Эволюция онтогенеза.	
13.	Антропогенез.	
14.	Проблемы и перспективы эволюционного учения.	

#### Лабораторные работы\*

№ ЛР	№ Раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Первая теория эволюции Ж. Б. Ламарка.	2
2	2	Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.	2
3	4	Микроэволюция – основные предпосылки.	2
4	4	Основные факторы микроэволюции.	2
5	4	Характеристика мутационной изменчивости.	2
6	4	Элементарные факторы эволюции.	2
7	4	Движущий элементарный фактор эволюции.	2
8	5	Характеристика вида и реальность его существования в природе.	2
9	5	Видообразование.	2
10	6	Пути и закономерности макроэволюции.	2
11	6	Основные закономерности макроэволюционного процесса.	2
12	6	Эволюция органов и их функции (функциональная дифференциация).	2
13	6	Эволюция онтогенеза.	2
14	7	Антропогенез.	2
		<b>Итого:</b>	<b>28</b>

#### Тематический план лабораторных работ по курсу «Эволюция».

№ п/п	Тема	Литература	Оборудование
1.	Первая теория эволюции Ж. Б. Ламарка.	Р.С.: Обратить особое внимание на сборник: «История биологии с древних времен и до начало XX века». Под редакцией С.Р. Микулинского. Москва, 1972.	Методические материалы, проектор, интерактивная доска, диафильмы.
2.	Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.	Р.С.: Необходимо ознакомиться с отдельными главами из работы Ч. Дарвина «Происхождение видов». – М.:, 1952.	Методические материалы, проектор, интерактивная доска, диафильмы
3.	Микроэволюция – основные предпосылки.	Майр Э. Популяция, виды и эволюция. И., Мир. 1974.С.46.	Методические материалы, проектор, интер-

4.	Основные факторы микроэволюции.	Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. Соч. в 9-ти т. М.-Л. 1939, т.3, с.3-831. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение: Учебное пособие. 3-изд., перераб. и доп. М., Высшая школа. 1989. С 335, и последующие издания.	активная доска, диафильмы
5.	Характеристика мутационной изменчивости.		
6.	Элементарные факторы эволюции.		
7.	Движущий элементарный фактор эволюции.		
8.	Характеристика вида и реальность его существования в природе.		
9.	Видообразование.	Назаров Ю.А. Проблемы макроэволюции. Москва, Наука. 1991. Северцов А.С. Современные проблемы эволюции: Учебн. Пособие. М, Изд. Моск. ун-та. 2005. С.345	Методические материалы: знакомство по рисункам с основными направлениями эволюции органов и их функций.
10.	Пути и закономерности макроэволюции.		
11.	Основные закономерности макроэволюционного процесса.		
12.	Эволюция органов и их функции (функциональная дифференциация).		
13.	Эволюция онтогенеза.		Знакомство по рисункам с основными модулями эволюции онтогенеза
14.	Антропогенез.	Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. Соч. в 9-ти т. М.-Л. 1939, т.3, с.3-831.	Знакомство с рисунками, характеризующими основные этапы антропогенеза

**Практические занятия (семинары) не предусмотрены**  
**Курсовой проект (курсовая работа) не предусмотрены**  
**Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
2	Представления о происхождении органического мира в античной науке.	2
2	Борьба креационизма и трансформизма во II половине XVIII –начало XIX веков	2
2	Оценка эволюционных взглядов Ч. Дарвина.	2
3	Доказательства эволюционного развития живой природы.	2
3	Основные черты и этапы эволюции растений и животных.	2
3	Основные свойства живого.	2
3	Геохимическая роль жизни на Земле.	2
3	Эволюционные преобразования - необходимое условие существования жизни на Земле.	2
4	Возникновение адаптации - результат действия естественного отбора.	2
4	Творческая роль естественного отбора в становлении новых видов.	2
4	Возникновение адаптации - результат действия естественного отбора.	2
4	Методологическое значение решения проблемы возникновения адаптации.	1
6	Эволюционный прогресс. Понятие прогресса. Критерии прогрессивного развития.	1



6	Относительность как главная характеристика прогрессивных изменений.	1
	<b>Итого:</b>	<b>25 часов</b>

### 3.5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Типовые тестовые задания для текущего контроля (примерные). В ходе семестра проводятся 3 рубежных текущих контроля, оценивающийся по 6 баллов.**

I:

S: Основные результаты эволюционного развития живых систем

+: совершенствование приспособлений к условиям существования

+: многообразие видов

-: сокращение ареала при многообразии видов

+: многообразие популяций одного вида

+: многообразие форм по уровню организации

I:

S: Современная эволюционная теория определяется как

+: синтетическая (Дарвинизм)

-: мутационизм

-: филогенетика

-: градуализм

-: видообразование.

I:

S: Современная эволюционная теория показывает, что

+: адаптации носят приспособительный характер и относительны

-: адаптации постоянны и целесообразны

-: адаптации не играют роли в эволюции, так как они относительны

-: адаптации – индивидуальные изменения и поэтому относительны

+: адаптации – приспособления популяций, возникают в процессе эволюции и сохраняются в определенных условиях среды

I:

S: Заслуга Ч. Дарвина состоит в том, что он впервые указал на движущий фактор биологической эволюции

-: наследственную изменчивость

-: коррелятивную изменчивость

-: групповую изменчивость

-: внутривидовую изменчивость

+: естественный отбор

I:

S: Основными особенностями эволюции по Ч. Дарвину являются

+: совершенствование приспособлений организмов к условиям существования

-: появление разных систематических единиц

-: наследственность

-: наследственная изменчивость

-: соотносительная изменчивость

I:

S: Эволюция по Ч. Дарвину носит приспособительный характер так как

-: организмы приспособляются к изменяющимся условиям среды

+: организмы побеждают в «борьбе» за существование

-: организмы испытывают давление отбора

-: организмы изменяются адекватно изменяющимся условиям

-: увеличивается численность особей вида

I:

S: Последователями Ч. Дарвина в России были

-: Ломоносов

- : Рулье
- : Вольф
- : Бэр
- +: Северцов
- I:
- S: Развивали эволюционные идеи в додарвиновской России
- : Бюффон
- +: Рулье
- : Шмальгаузен
- : Ковалевский
- : Тимирязев
- I:
- S: Эволюционные идеи в додарвиновский период выдвигал
- : Линней
- : Кювье
- : Агассис
- +: Ламарк
- +: Рулье
- I:
- S: Кто из русских ученых поддержал и развивал эволюционные взгляды Ч. Дарвина
- +: Тимирязев
- +: Мечников
- +: Кельрейтер
- : Ковалевский
- : Вольф
- I:
- S: Научные достижения XVIII-XIX веков, способствующие развитию эволюционных идей
- +: в палеонтологии
- +: в эмбриологии
- : молекулярной биологии
- +: сравнительной анатомии
- : цитогенетике

В течение курса проводится 3 коллоквиума (каждый коллоквиум оценивается на 8 - баллов).

### **Вопросы на коллоквиум:**

#### **1 рейтинговая контрольная точка**

1. В чем генетическая сущность естественного отбора?
2. Какими количественными характеристиками определяется давление отбора.
3. Против каких мутаций – доминантных или рецессивных – отбор идет более эффективно? Почему?
4. К каким последствиям может привести отбор в пользу гетерозигот?
5. Почему естественный отбор является направляющим фактором эволюции?
6. Как связаны между собой движущий, стабилизирующий и дестабилизирующий отборы?
7. В чем заключается творческая роль естественного отбора?
8. Еще сравнительно недавно применение небольших доз варфарина приводило через несколько дней к гибели всей обработанной популяции крыс. В настоящее время крысы пожирают варфарин безо всякого вреда для себя. Как объяснить появление таких «суперкрыс»?
9. Как объяснить наличие рудиментарных глаз у крота?
10. Как приспособлен дятел к жизни на деревьях? Объясните возникновения какого-либо приспособления, например, долотообразного клюва?
11. В чем заключается относительная приспособленность у подорожника, крапивы, одуванчика?

12. О значении и результатах естественного отбора возникают часто дискуссии. Одни утверждают, что приспособленность в строении организмов любого вида, уже дошла до предела, дальнейшего совершенствования современных видов не будет. Другие высказывают противоположное мнение: приспособления видов не всегда совершенны, а условия постоянно меняются, так что отбор всегда может продолжаться там, где есть жизнь. Каково Ваше мнение? На основании каких фактов Вы можете прекратить спор?

## **2 рейтинговая контрольная точка**

1. Приводим ниже несколько примеров изменчивости. Определите, к какому виду изменчивости (наследственной или ненаследственной) они относятся:

- наступили холода – мех у зайцев стал гуще;
- на поле все всходы льна погибли от мороза, а одно растение выжило как более зимостойкое;
- у подростка со слабо развитой мускулатурой в результате тренировки развились мышцы, появилась сила и ловкость;
- у примулы один цветок имел 6 лепестков вместо 5;
- растение, перенесенное из долины в горы, стало низкорослым, плохо кустится;

2. Радиация, действуя на организм, может вызвать как соматические, так и генеративные мутации. К каким результатам могут привести соматические мутации? Мутации в половых клетках? Какие из этих мутаций важны для эволюции?

3. У человека, больного фенилкетонурией, в крови отсутствует фермент, обеспечивающий синтез аминокислоты тирозина из аминокислоты фенилаланина. В результате этого в крови накапливается фенилаланин и продукты его расщепления, которые в конечном счете вызывают слабоумие. Какой тип иллюстрирует данный пример?

4. У людей с болезнью Дауна, характеризующейся слабоумием и комплексом других аномалий (маленькая голова, плоское лицо, узкий разрез глаз и др.), в клетках содержится 47 хромосом. Какой тип мутаций иллюстрирует пример болезни Дауна?

5. Предположи, что в популяции жуков красной формы встречаются с частотой 15% (0,15 в долях), а черные с частотой 85 % (0,85). Черный цвет определяется доминантным аллелем, а красный рецессивным. Какие частоты в популяции генотипов и частоты аллелей?

6. Какова судьба рецессивных мутаций в популяции?

7. Почему мутации считают элементарным эволюционным материалом?

8. Почему именно популяцию, а не вид, считают элементарным эволюционным материалом?

9. Почему именно популяцию, а отдельную особь, признают элементарной эволюционной единицей?

10. Что следует понимать под элементарным эволюционным явлением?

## **3 рейтинговая контрольная точка**

1. Почему особи вида распространены в пределах его ареала неравномерно, а группами?
2. Можно ли согласиться с утверждением, что виды состоят из особей? Аргументируйте свой ответ.
3. Чем отличаются понятия «особь», «популяция», «сорт», «порода», «вид»?
4. Можно ли считать популяцией группу рыжих полевок, состоящую из нескольких десятков особей и существующую на протяжении одного, двух поколений?
5. Почему популяция способна к длительному, устойчивому существованию?
6. Почему популяция способна к эволюции?
7. Докажите, что вид – генетически целостная и замкнутая система.
8. Какое значение для развития и становления эволюционной теории имела открытие гена и его особенности изменяться (мутировать).

9. Что понимается под генофондом популяции? Как он может быть описан?
10. В чем сущность закона Харди-Вайнберга? Действует ли он в природе?

### **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ЭВОЛЮЦИИ**

1. Каковы были представления о происхождении мира организмов, начиная с древности и до XIX века?
2. Каковы основные положения эволюционной теории Ж. Ламарка?
3. Какие движущие силы эволюции по Дарвину вы знаете?
4. Каковы основные этапы развития дарвинизма в XX в.?
5. Какова роль отечественных ученых в развитии эволюционного учения, дарвинизма?
6. Перечислить основные уровни организации жизни, дать их краткую характеристику.
7. Какие доказательства существования эволюционного процесса вы можете привести?
8. Что такое биотический потенциал и «давление жизни»?
9. Каковы методы изучения микро- и макроэволюции?
10. В чем сходство и различие микро- и макроэволюции?
11. Какова роль наследственной изменчивости в эволюции?
12. Почему популяция является элементарной единицей эволюции ?
13. Что такое мобилизованный резерв наследственной изменчивости? Его роль в эволюции.
14. Какие факторы эволюции действуют ненаправленно? Охарактеризуйте их.
15. Как Вы понимаете термин «борьба за существование»?
16. Как можно определить термин «естественный отбор»?
17. Каков механизм естественного отбора?
18. Что такое стабилизирующий отбор? Механизмы действия такого отбора?
19. Что такое адаптации? Классификация адаптации.
20. Почему адаптации носят относительный характер?
21. Как можно охарактеризовать вид как основной этап эволюции?
22. Какие критерии вида Вы знаете?
23. Почему мы говорим, что видообразование есть результат эволюции?
23. Каковы пути видообразования?
24. Какие основные формы филогенеза Вы знаете?
25. Каковы главные направления эволюции органических (филогенетических) групп?
26. В чем состоят результаты эволюции органических форм?
27. Что такое мультифункциональность, и какое значение она имеет в эволюции органов и их функций?
28. Что следует понимать под количественными изменениями органов?
29. Каковы причины и механизмы рудиментации и редукции органов, атавизмы?
30. Типы онтогенезов?
31. Какова роль онтогенетических корреляций в эволюции? Какие корреляции бывают?
32. Что такое филогенетические координации? Какое значение они имеют для исторического преобразования организмов?
33. Что Вы знаете о филэмбриогенезах? Какова их роль в эволюции?
34. Каковы критерии классификации явлений эволюционного прогресса?
35. Каковы этапы современного этапа эволюции человека?
36. Как Вы можете доказать единство происхождения человеческих рас?
37. Каковы основные черты эволюции животных?
38. Каковы проблемы макроэволюции, эволюции биогеоценозов и эволюционных механизмов?
39. Имеет ли практическое значение эволюционное учение?

40. Каковы формы эволюционного воздействия человека на биосферу?
42. Какое место занимает эволюционное учение в системе биологических наук?
43. Каковы основные черты и этапы эволюции растительного мира?
44. Какова роль симбиоза на начальных этапах эволюции?
45. Что такое фенотипическая изменчивость, какова ее роль в эволюции?
46. Что такое элементарное эволюционное явление?
47. Чем отличается естественный отбор от других факторов эволюции?
48. Почему специализацию выделяют как направление эволюции филогенетических групп?
49. Что такое биологический регресс?
50. Чем является в эволюции онтогенеза автономизация?
51. Какое место занимает в системе животного мира человек?
52. Значение эволюционного учения для развития биологических наук?
53. Основные пути дальнейшего развития вида человека разумного?
54. Каковы основные результаты эволюции живой природы?
55. Значение социальности в эволюции человека?
56. Что такое морфофизиологический регресс и его значение в эволюции?
57. Что такое морфофизиологический прогресс и его значение в эволюции?
58. Основные правила эволюции филогенетических групп?
59. Основные этапы эволюции рода Люди?
60. Основные пути адаптации?
61. Как можно охарактеризовать элементарное эволюционное явление?
62. Основные формы естественного отбора и их характеристика?
63. Значение искусственного отбора в создании новых сортов растений и пород животных.
64. Сравните представления об аллопатрическом и симпатрическом видообразовании.
65. Охарактеризуйте типы филэмбриогенезов?
66. Методы изучения макроэволюции?
67. Каким образом может быть исследовано филогенетическое родство групп растений и животных?
68. Что такое гетеробатмия?
69. Сравните эффективность естественного и искусственного отбора?
70. Социально-экономические и научные предпосылки развития эволюционных идей?
71. Почему возникновение исторического взгляда на развитие живой природы связывают с именем Ч. Дарвина? В чем сущность исторического метода?
72. Какими примерами доказывал Ч. Дарвин изменчивость видов в живой природе?
73. В чем материализм эволюционной теории Ч. Дарвина?
74. К каким последствиям ведет дивергенция и конвергенция в филогенезе?
75. Каково значение изоляции в процессах микроэволюции и видообразовании? Типы изоляции?

### **Темы рефератов**

«История развития представлений о живой природе»

«Роль отечественных ученых в развитии эволюционных идей в додарвиновский период.

Отечественные ученые - сторонники эволюционного учения».

**3.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:**

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Вид оценочного материала
Способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК - 8)	<p><b>Владеть:</b> Основными понятиями и методами в области теории эволюции</p> <p><b>Уметь:</b> Раскрывать закономерности исторического развития живой природы и обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции</p> <p><b>Знать:</b> Основные вопросы и достижения теории эволюции</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>Рубежный контроль</p>

### 3.7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### Основная литература.

Льюин Б. Гены, М.: Бином, 2012.

Северцов А.С. Теория эволюции. Учебник. М, 2005. 366с.

Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. Учебник, 3 издание. М., 1989. 335с.

#### Дополнительная литература

Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику. М., Мир.1984.с. 230

Беляев М.М. Окраска животных и естественный отбор. М., Сов. наука. 1947.142с.

Галл ЯМ. Борьба за существование как фактор эволюции. Л., Наука, 1976.154с.

Георгиевский П.Н. Дарвинизм. М. 1983. 310с.

Грант В. Эволюция организмов. М., Мир. 1980. 407с.

Грант В. Видообразование у растений. М., Мир. 1984. 528с.

Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. Соч. в 9-ти т. М.-Л. 1939, т.3, с.3-831.

Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений. -Соч. в 9-ти том. М. Л., 1951, т.4, с.3-883.

Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор. - Соч. в 9-ти том. М.-Л., 1959, т.5.с.3-1040.

Завадский К.М. Вид и видообразование. Л., Наука. 1968. 403с.

Завадский К.М. Развитие эволюционной теории после Дарвина. Д., Наука. 1973.423с.

Завадский К.М., Колчинский Э.И. Эволюция эволюции. Л., Наука. 1977. 234с.

Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М., Наука. 1979. 256с.

Кимура М. Молекулярная эволюция: теория нейтральности. М., 1985. 398с.

Левонтин Р. Генетические основы эволюции. М., Мир. 1978. 351с.

Медников Б.М. Дарвинизм в XX веке. М., Сов. Россия. 1975. 222с.

Мюллер Ф., Геккель Э. Основной биогенетический закон. М.-Л., Наука. 1940.292с.

Парамонов А.А. Дарвинизм: Учебное пособие. М., Просвещение. 1978. 335с.

Пианка Э. Эволюционная экология. М., Мир. 1981. 299с.

Развитие эволюционной теории в СССР. Под ред. СР. Микулинского, Ю.И. Полянского. Л., Наука.1983. 613с.

Рогинский Я.Я. Проблемы антропогенеза: Учебн. пособие. 2-ое изд. доп. МЛ 977. 262с.

Проблемы эволюции: Сб. статей в 4-х т. Под ред. Н.Н. Воронцова. Новосибирск, Наука. 1968-1975.

Северцов А.Н. Главные направления эволюционного процесса. М., Изд. Моск. ун-та, 1967.С.202.

Северцов А.Н Введение в теорию эволюции: Учебн. Пособие. М, Изд. Моск. ун-та.

1981.С.319.

Северцов А.С. Современные проблемы эволюции: Учебн. Пособие. М, Изд. Моск. ун-та. 1987.С.295.

Серебровский А.С. Некоторые проблемы органической эволюции. М. Наука. 1973. 168с.

Симпсон Дж. Темпы и формы эволюции. М. Мир, 1948. 359с.

Современные проблемы эволюционной теории. Под ред. В.И. Полянского. Л. Наука. 1967. 489с.

Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. М., Мир.1982.488 с.

Тахтаджян А.Л. Основы эволюционной морфологии покрытосеменных. М.-Л., Наука, 1964.236 с.

Тимирязев К.А. Исторический метод в биологии. - Соч.: в 10-ти т. М.,1939. т.6, с.3-470.

Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Воронцов Н.Н. Краткий очерк теории эволюции. 20-е изд. перераб. М., Наука. 1977. 299с.

Философия и теория эволюции. Под ред. А.Я. Ильина, А.В. Яблокова. М. 1974.

Шварц С.С. Эволюционная экология животных. Свердловск. 1969. 197с.

Шеппард Ф. Естественный отбор и наследственность М., Просвещение. 1970.215с.

Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции. М., Наука. 1968. 452с.

Эрлих П., Холм Р. Процесс эволюции. М., Мир. 1966. 330с.

Яблоков А.В. Фенетика: эволюция, популяция, признак. М., Наука. 1980.135с.

Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение: Учебное пособие. 3-изд., перераб. и доп. М., Высшая школа. 1989. С 335, и последующие издания.

### **Периодические издания**

1. Биотехнология
2. Генетика
3. Доклады Российской Академии наук
4. Известия РАН. Серия биологическая
5. Медицинская генетика

### **Интернет-ресурсы**

[www.macroevolution.narod.ru](http://www.macroevolution.narod.ru)-официальный сайт Института эволюции РАН

<http://www.evolbiol.ru/paperlist.htm>—библиотека по теории эволюции.

<http://www.paleo.ru/institute/index.html>-палеонтология в Интернете

<http://evolution.powernet.ru/>—Теория эволюции как она есть. Электронная версия учебного пособия

### **Учебно-методические пособия:**

1. Паритов А.Ю., Гидова Э.М., Боготова З.И., Биттуева М.М., Хандохов Т.Х., Ситников М.Н. Экологическая генетика. Учебное пособие. Рекомендовано РИС КБГУ, Нальчик, 2018. 101с. 5.0 уч.-изд.л.
2. Хашхожева Д.А., Суншева Б.М., Аккизов А.Ю., Паритов А.Ю. Биология человека. Учебное пособие. Рекомендовано РИС КБГУ, Нальчик, 2018. 118. 7.0 уч.-изд.л.
3. Боготова З.И., Биттуева М.М., Хандохов Т.Х., Гидова Э.М., Ситников М.Н., Надзирова Р.Ю., Паритов А.Ю. ДНК-диагностика. Учебное пособие. Рекомендовано РИС КБГУ, Нальчик, 2017. 101с. 5.0 уч.-изд.л. 5 УЧ.-ИЗД.Л.

### **3.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия проводятся в 307 аудитории с интерактивной доской, а практические занятия проводятся в специализированных лабораториях 322, 309. Используются препараты в основном базовой кафедры, комплектуемые с учётом специфики дисциплины, таблицы, фильмы, а также экспонаты музеев.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Также используются: продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise), подписка (Open Value Subscription) № V 2123829 Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition № лицензии 17E0-180427-050836-287-197 AltLinux (Альт Образование 8) № AAA.0252.00 Academic MathCAD License Продукты AUTODESK, архиватор 7z, файловый менеджер Far Manager, Adobe Reader (свободное распространение) и т.д.



### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

В рабочую программу по дисциплине «Эволюция» по направлению подготовки  
06.03.01 Биология на 2020/2021 учебный год

№	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры  
протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Паритов А.Ю.