

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-  
шего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования — первый  
проректор



Т.А. Хагуров

«29» мая 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

*Б1.О.12 Теория эволюции*

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление

подготовки/специальность *35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура*

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) /

специализация

*Ихтиология*

*(наименование направленности (профиля) / специализации)*

Форма обучения

*очная*

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация

*бакалавр*

Краснодар 2020

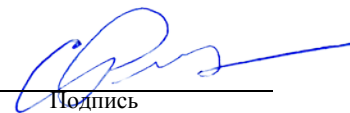
Рабочая программа дисциплины Теория эволюции составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

Программу составил:

*С. И. Решетников, доцент кафедры зоологии, к.б.н., доцент*

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

  
Подпись

Рабочая программа дисциплины Теория эволюции утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 9 « 15 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 9 « 15 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы

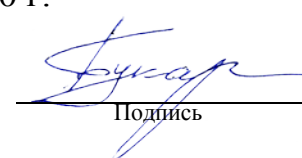
  
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 7 « 26 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О.В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рецензенты:

Ганченко М. В.

Ф.И.О

Зам. начальника управления развития рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

Должность, место работы

Тюрин В. В.

Ф.И.О

Зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии КубГУ, доктор биол. наук

Должность, место работы

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Формирование представлений об эволюционном учении, как о науке об общих закономерностях и движущих силах развития живой природы.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

1. Изучение современных представлений о возникновении жизни на Земле;
2. Изучение механизмов эволюционных преобразований;
3. Экспериментальное изучение всех звеньев эволюционного процесса, начиная с изменчивости популяций и заканчивая видообразованием;
4. Ознакомление с теоретическими исследованиями основных проблем эволюционной науки.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Теория эволюции» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучению дисциплины «Теория эволюции» предшествуют знания, полученные студентами в ходе изучения: «Зоология» и «Зоогеография рыб». Знания, полученные в процессе изучения дисциплин: «Теория эволюции», в дальнейшем используются студентами при изучении дисциплин «Экологии», «Ихтиология», «Генетика и селекция рыб» и «Гидробиологии».

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных компетенций (УК-5).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; Системную периодизацию истории теории эволюции и ее основные современные проблемы; Основные теории эволюции, концепции видообразования; Основные мето-	Аналитически представить важнейшие события в истории эволюционной теории; Оценить роль и значение ученых-эволюционистов в создании СТЭ; Выявить причинно-следственные связи развития живой природы; Аргументировать современный эво-	Основными понятиями и терминами в области теории эволюции. Методами составления проектов, аналитического и расчетного характера в научно-исследовательской ра-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			дологические концепции и исследовательские школы в истории теории эволюции.	люционный подход к изучению биологических процессов	боте.

## 2 Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		3	4	5	6
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	38,2	—	38,2	—	—
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32	—	32	—	—
Занятия лекционного типа	16	—	16	—	—
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	16	—	16	—	—
Лабораторные занятия	—	—	—	—	—
<b>Иная контактная работа:</b>	6,2	—	6,2	—	—
Контролируемая самостоятельная работа (КСР)	6	—	6	—	—
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	—	0,2	—	—
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	69,8	—	69,8	—	—
В том числе:	—	—	—	—	—
Проработка учебного (теоретического) материала	17	—	17	—	—
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	17	—	17	—	—
Реферат	16	—	16	—	—
Подготовка к текущему контролю	10,8	—	10,8	—	—
<b>Контроль</b>	—	—	—	—	—
Подготовка к зачету	—	—	—	—	—
<b>Общая трудоёмкость</b>	108	108	108	—	—
	38,2	38,2	38,2	—	—
	3	3	3	—	—

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма):

Наименование раздела	Количество часов					
	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
<b>4 семестр</b>						
История эволюционных идей в биологии	4	2	2	—	—	—
Доказательства эволюции и методы её изучения	12	2	2	—	—	8
Возникновение и эволюция жизни на Земле	14	2	2	—	—	10
Элементарный эволюционный материал, единица	12	2	2	—	—	8
Элементарные факторы эволюции	14	2	2	—	—	10
Вид и видообразование	14	2	2	—	—	10
Эволюция филогенетических групп	16	2	2	—	2	10
Эволюция онтогенеза. Антропогенез	22	2	2	—	4	13,8
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>—</b>	<b>6</b>	<b>69,8</b>

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; СРС — самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	История эволюционных идей в биологии	Понятие биологической эволюции. Предмет и задачи теории эволюции. Методы исследования и связь с другими науками. История становления эволюционных представлений. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Характеристика, общая оценка, значение. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Основные теории эволюции. Общая характеристика синтетической теории эволюции.	Устный опрос, беседа
2.	Доказательства эволюции и методы её изучения	Данные палеонтологии: ископаемые переходные формы, палеонтологические ряды. Данные биогеографии: биогеографические области, островные формы, реликты. Данные морфологии: гомологии, рудименты и атавизмы. Данные эмбриологии: зародышевое сходство, принцип рекапитуляции. Данные систематики.	Устный опрос, беседа

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
3.	Возникновение и эволюция жизни на Земле	Эволюция вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Возникновение жизни. Добиологический период. Синтез органических соединений. Открытые каталитические системы. Предбиологический отбор. Образование мембранных структур. Протобионты. Гипотеза происхождения жизни А.И. Опарина. В.И. Вернадский о возникновении и эволюции биосферы. 3.3 Хронология Земли. Эволюция типов питания. Происхождение эукариот.	Устный опрос, беседа
4.	Элементарный эволюционный материал, единица	Формы изменчивости. Норма реакции. Модификации, типы модификаций. Типы мутаций. Современные представления о строении гена. Мутации в природных популяциях. Комбинативная изменчивость. 4.3 Понятие популяции. Структура популяции: половая, возрастная, пространственная, генетическая, экологическая. Типы популяций.	Устный опрос, беседа
5.	Элементарные факторы эволюции	Мутационный процесс и генетическая комбинаторика. Канализованность мутационного процесса. Мода на мутации. Предпосылки естественного отбора. Понятие «естественный отбор», его эволюция в работах Дарвина и его последователей. Примеры действия естественного отбора. Приспособленность, ее компоненты. Уровни отбора. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, деструктивный, частотно-зависимый, К- и R-отбор, дестабилизирующий, половой. Индивидуальный и групповой отбор. Адаптации как результат отбора. Классификация адаптаций.	Устный опрос, беседа
6.	Вид и видообразование	Краткий исторический очерк развития концепции вида. Типологический вид К. Линнея. Критерий вида Ж. Бюффона. Концепция биологического вида. Первичные и вторичные критерии вида. Вид у форм, не имеющих полового процесса. Вид в палеонтологии. Видообразование. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Квантовое видообразование. Принцип основателя. Современные концепции видообразования. Гипотеза отбора видов Стэнли. Концепции видообразования Алтухова и Голубовского.	Устный опрос, беседа
7.	Эволюция филогенетических групп	Основы классификации. Типы систем классификации: филогенетическая, кладистическая, фенетическая. Иерархическая система таксонов. Формы филогенеза групп. Главные направления эволюции филумов: аллогенез, аро-	Устный опрос, беседа

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
		генез. Биологический и морфологический прогресс.	
8.	Эволюция онтогенеза. Антропогенез	Понятие онтогенеза. Онтогенез у простейших. Стадийность онтогенеза и типы эволюционных тенденций: усложнение, упрощение, эмбрионизация. Место человека в системе животного мира. Филогения ископаемых гоминид, их распространение. Человек разумный. Факторы эволюции человека. Особенности процесса расообразования. Современный этап эволюции человека.	Устный опрос, беседа

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование семинарских занятий	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Эволюционные идеи в биологии	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат
2.	Методы изучения эволюции	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат
3.	Возникновение и эволюция жизни на Земле	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат
4.	Элементарный эволюционный материал, единица	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат
5.	Элементарные факторы эволюции	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат
6.	Вид и видообразование	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат
7.	Эволюция филогенетических групп	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат
8.	Эволюция онтогенеза. Антропогенез	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

Занятия лабораторного типа — не предусмотрены.

### 2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа (КСР)

№	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи занятия	Цели и задачи СРС	Трудоемкость (часов) всего	Семестр
1.	Эволюция филогенетических групп	Изучить формы филогенеза групп, главные направления эволюции филумов, биологический и морфологический прогресс.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	2	4
2.	Эволюция онтогенеза. Антропогенез	Изучить стадийность онтогенеза и типы эволюционных тенденций, филогения ископаемых гоминид, факторы эволюции человека	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	4	4

### 2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы — не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы, утвержденные на заседании кафедры.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы, утвержденные на заседании кафедры.
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы, утвержденные на заседании кафедры.



Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3 Образовательные технологии.

При изучении дисциплины «Теория эволюции» реализуются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	<p><i>Мультимедийные презентации на темы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История эволюционных идей в биологии. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина;</li> <li>2. Доказательства эволюции и методы её изучения;</li> <li>3. Эволюция вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Возникновение жизни;</li> <li>4. Элементарный эволюционный материал, единица Формы изменчивости, норма реакции, модификации, мутации. Понятие популяции.;</li> <li>5. Мутационный процесс и генетическая комбинаторика. Понятие «естественный отбор», его эволюция в работах Дарвина и его последователей;</li> </ol> <p><i>Управляемые преподавателем беседы на темы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи теории эволюции.</li> <li>2. Методы исследования теории эволюции и ее связь с другими науками.</li> <li>3. Эволюция вселенной.</li> <li>4. Стадийность онтогенеза и типы эволюционных тенденций: усложнение, упрощение, эмбрионизация.</li> <li>5. Место человека в системе животного мира.</li> </ol>	18
4	ПЗ	<p><i>Мультимедийные презентации на темы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вид и видообразование;</li> <li>2. Формы филогенеза групп. Главные направления эволюции филумов: аллогенез, арогенез. Биологический и морфологический прогресс;</li> <li>3. Понятие онтогенеза. Стадийность онтогенеза и типы эволюционных тенденций: усложнение, упрощение, эмбрионизация. Современный этап эволюции человека..</li> </ol>	6
<i>Итого</i>			24

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## **4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

#### **Вопросы для устного и письменного контроля**

Тема 1— История эволюционных идей в биологии.

1. Эволюционные идеи античности.
2. Особенности средневековых воззрений на природу.
3. Описательный период в биологии.
4. Антиэволюционные взгляды. История борьбы эволюционных и антиэволюционных взглядов.
5. Естественноисторические предпосылки возникновения и создание теории эволюции.
6. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Неоламаркизм.
7. Формирование основных эволюционных понятий. Работы Т. Гоббса, Т. Р. Мальтуса, У. Уэллса, П. Мэттью и Э. Блита.
8. Биологические воззрения Ч. Лайеля: принципы униформизма, актуализма и принцип накопления мелких изменений. А. Уоллесс.
9. Основные положения (постулаты) эволюционного учения Дарвина.
10. Формирование и кризис классического дарвинизма история создания СТЭ.
11. Многообразие и классификации эволюционных теорий.
12. Экзогенные теории эволюции: жоффруизм, мутационизм. Эндогенные теории: ламаркизм, дефризианство.
13. Генетические теории эволюции.
14. Теория гибридогенеза.
15. Концепция преадаптаций и ее современная трактовка.
16. Концепция нейтрализма и ее современная трактовка.
17. Эволюционный детерминизм. Фаталистические взгляды на эволюцию.
18. Стохастический эволюционизм.
19. Теории естественного отбора.
20. Синтетические теории эволюции.

Тема 2 — Доказательства эволюции и методы её изучения.

1. Доказательства эволюции органического мира — данные палеонтологии.
2. Доказательства эволюции органического мира — эмбриологии.
3. Доказательства эволюции органического мира — сравнительной анатомии.
4. Доказательства эволюции органического мира — цитологии, генетики, селекции.
5. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.
6. Аналогичные и гомологичные органы.
7. Рудименты и атавизмы

Тема 3 — Возникновение и эволюция жизни на Земле.

1. Происхождение жизни. Концепция абиогенеза и концепция биогенеза. Их сравнительная характеристика.
2. Свойства и признаки жизни. Приоритеты признаков жизни.
3. Геоцентрические химические теории абиогенеза. Концепция А.И. Опарина и ее дальнейшее развитие (С. Миллер, А.Г. Пасынский, Т.Е. Павловская).
4. Реконструкция основных этапов предбиологической и биологической эволюции.
5. Космоцентрические физические теории биогенеза (С. Аррениус, Х. Гюйгенс, Л. Пастер, П. Кюри, В.И. Вернадский, Ф. Крик).
6. Концепция панспермии.

7. Теория Большого биологического взрыва К. Тринчера.
8. Эволюция способов питания, гетеротрофная и автотрофная линии эволюции.
9. Эволюция ферментных и клеточно-транспортных систем, энерготрансформирующих систем.
10. Формирование структурных компонентов эукариотической клетки, механизмов клеточного деления, полового процесса.
11. Основные ароморфозы на ранних этапах эволюции.
12. Формирование фотосистем, основанных на разнообразии фотосинтетических пигментов.
13. Происхождение и основные этапы эволюции высших растений.
14. Происхождение многоклеточных животных (теории фагоцителлы, гастреи, плакулы).
15. Эволюция эмбрионального развития у животных; основные типы личинок. Общие закономерности эволюции онтогенеза: эмбрионизация, автономизация, утрата личиночных стадий при освоении новых адаптивных зон.
16. Возможность достижения биологического прогресса без существенного повышения уровня организации.

#### Тема 4 — Элементарный эволюционный материал, единица

1. Элементарный эволюционный материал – наследственная изменчивость.
2. Общая классификация мутаций.
3. Частота спонтанных мутаций. Обратные мутации.
4. Вероятность проявления мутантного аллеля в фенотипе.
5. Судьба мутантного аллеля в популяциях гаплобионтов, диплобионтов и полиплоидов.
6. Взаимодействие аллельных генов.
7. Генетический импринтинг.
8. Мейотический драйв.
9. Давление мутаций. К
10. Комбинативная изменчивость.
11. Взаимодействия неаллельных генов.
12. Дрейф генов (генетико-автоматические, или стохастические процессы).
13. Эффекты Болдуина (эффекты «бутылочного горлышка»), связанные с изменением численности.
14. Популяционные волны: их типы и значение в эволюции.
15. Изоляция как элементарный эволюционный фактор.
16. Эффект основателя. Дрейф генов в изолятах. Миграции.
17. Генетическая гетерогенность и уникальность природных популяций.
18. Популяция — элементарная эволюционная единица. Современное определение понятия «популяция».
19. Основные экологические характеристики популяции.
20. Основные эволюционно-генетические характеристики популяции.
21. Морфофизиологические характеристики популяции.

#### Тема 5 — Элементарные факторы эволюции

1. Элементарное эволюционное явление – изменение генотипического состава популяции.
2. Мутационный процесс.
3. Дрейф генов (генетико-автоматические, или стохастические процессы).
4. Эффекты Болдуина (эффекты «бутылочного горлышка»), связанные с изменением численности.
5. Популяционные волны: их типы и значение в эволюции.

6. Изоляция как элементарный эволюционный фактор.
7. Эффект основателя. Дрейф генов в изолятах.
8. Миграции. Поток генов

#### Тема 6 — Вид и видообразование

1. Типологическая концепция вида; монотипические и политипические виды. Вид как основная единица систематики, минимально возможный совершенный таксон.
2. Таксономическая, экологическая и хорологическая структура политипического вида.
3. Эволюционно-биологическая концепция вида. Вид как система потенциально скрещивающихся популяций.
4. Применение понятия вида для форм, у которых отсутствует регулярное половое размножение (агамные, облигатно-партеногенетические и самооплодотворяющиеся формы). Применение понятия вида для вымерших форм.
5. Механизмы межвидовой изоляции. Прекопуляционная и посткопуляционная изоляция. Значение разных форм изоляции в эволюции.
6. Критерии вида. Видообразование – качественный этап эволюционного процесса.
7. Модели видообразования.
8. Этапы видообразования.
9. Первичная изоляция и ее формы: пространственно-географическая, экологическая, генетическая.
10. Роль естественного отбора и элементарных эволюционных факторов в разных типах дивергенции.
11. Устранение первичной изоляции. Завершение видообразования.
12. Концепция формирования экологической ниши вида по
13. Незавершенное видообразование. Полувиды. Виды-двойники. Гибридные зоны.
14. Видообразование и проблемы биологического разнообразия на уровне внутри-видовых группировок.
15. Проблемы сохранения полиморфизма на различных этапах видообразования.

#### Тема 7 — Эволюция филогенетических групп

1. Общие закономерности эволюционного процесса.
2. Макроэволюция как эволюция организации (исторический ряд онтогенезов).
3. Макроэволюция как эволюция надвидовых таксонов. Эволюция и систематика.
4. Кладогенез. Дивергенция.
5. Принципы монофилии и широкой монофилии. Кладистика.
6. Парафилетические и голофилетические таксоны. Сальтационная эволюция.
7. Анагенез. Градуализм. Филетическая эволюция. Принцип полярности. Стасигенез. Конвергенция. Аналогичные органы. Принцип полифилии. Параллелизм.
8. Синтезогенез. Гибридогенное происхождение таксонов. Механизмы синтезогенеза. Генетические (плазмидные) теории синтезогенеза.
9. Принцип Долло (правило необратимости эволюции).
10. Принцип Депере (правило прогрессирующей специализации).
11. Принцип Копа (правило происхождения от неспециализированных предков).
12. Принцип Ковалевского-Осборна (правило адаптивной радиации).
13. Принцип Северцова (правило чередования темпов эволюции).
14. Принцип Шмальгаузена (правило интеграции биологических систем).
15. Неограниченный прогресс и его критерии.
16. Биологический прогресс и его критерии.
17. Биологическая стабилизация.
18. Биологический регресс и его причины

## Тема 8 — Эволюция онтогенеза. Антропогенез

1. Целостность онтогенеза.
2. Автономизация онтогенеза. Гомеорез.
3. Корреляции и координации (по И.И. Шмальгаузену).
4. Эмбрионизация онтогенеза. Типы эмбрионального развития у животных. Эмбрионизация онтогенеза у высших растений.
5. Онтогенез – основа филогенеза.
6. Учение о филоэмбриогенезе.
7. Учение о рекапитуляции. Биогенетический закон.
8. Биологические предпосылки антропосоциогенеза.
9. Основные этапы эволюции человека.
10. Основные этапы дивергенции приматов.
11. Разнообразие людей в плейстоцене (человек умелый, питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек).
12. Формирование вида Человек разумный.
13. Роль социально-биологических факторов в эволюции человека.
14. Критерии гоминизации.
15. Прародина человечества: Теории полицентризма, моноцентризма, широкого моноцентризма

### Тематика рефератов:

1. Геохронология и основные этапы эволюции на Земле.
2. Основные постулаты синтетической теории эволюции.
3. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина.
4. Формирование эволюционной биологии и развитие дарвинизма как научного направления.
5. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.
6. Борьба за существование в человеческом обществе.
7. Адаптация – результат действия естественного отбора.
8. Развитие теории эволюции.
9. Учение о виде. История и современность.
10. Возникновение первых эукариотических клеток.
11. Дивергенция как основной путь эволюции.
13. Эволюционирующий вид по Ф. Добжанскому.
14. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории.
15. Экологические закономерности эволюции.

## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

### Вопросы к зачёту

1. Предмет и задачи эволюционной теории.
2. Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы эволюционной теории.
3. Значение работ К. Линнея.
4. Зарождение эволюционной теории (трансформизм).
5. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.
6. Научные предпосылки возникновения дарвинизма. Развитие систематики, сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии.
7. Создание клеточной теории, развитие экологии, исторический метод в геологии.
8. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина. Характеристика труда «Происхождение видов». Оценка эволюционного учения Дарвина.

9. Характеристика трудов Дарвина. Значение для науки.
10. Доказательства эволюции природных видов. Учение Дарвина о борьбе за существование и естественном отборе.
11. Учение об искусственном отборе.
12. Последарвиновский период. Три течения в дарвинизме.
13. Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Основные направления генетического антидарвинизма.
14. Сущность неолamarкизма и социал-дарвинизма.
15. Общая характеристика жизни как особой формы движения материи.
16. Основные уровни организации жизни и эволюционный процесс.
17. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.
18. Основные этапы биогенеза.
19. Основные ароморфозы в архее и протерозое.
20. Эволюция прокариот и эукариот.
21. Основные ароморфозы и алломорфозы в мезозое и кайнозое.
22. Эволюция энергетических процессов.
23. Популяция – элементарная единица в эволюции. Типы популяций.
24. Дрейф генов, волны жизни, их значение для эволюции.
25. Миграция, ее значение в изменении генетической структуры популяций.
26. Изоляция. Ее эволюционная роль.
27. Борьба за существование. Классификация форм борьбы за существование.
28. Естественный отбор. Формы естественного отбора.
29. Элиминация, ее формы. Эволюционные следствия разных форм элиминации.
30. Роль комбинативной изменчивости в эволюции.
31. Эволюция адаптаций – основной результат естественного отбора.
32. История развития понятия «Вид».
33. Структура вида.
34. Действие посткоопуляционных изолирующих механизмов, их значение для вида.
35. Общие признаки вида. Критерии вида. Виды двойники.
36. Видообразование.
37. Проблема происхождения таксонов надвидового ранга. Направленность эволюционного процесса.
38. Макроэволюция. Пути макроэволюции.
39. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов.
40. Биологический прогресс, биологический регресс.
41. Синтез дарвинизма с экологией и генетикой.
42. Практическое и общенаучное значение эволюционной теории.

#### **Критерии оценки**

— оценка «зачтено» ставится студенту, ответ которого содержит: глубокое знание программного материала; знание терминологии курса дисциплины; знание литературы по дисциплине;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может прово-

даться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.



## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

1. Эволюция и систематика: Ламарк и Дарвин в современных исследованиях / под ред. Свиридова А.В. М., 2009. 366 с. — 3 экз.

2. Коровин В.В., Брынцев В.А., Романовский М.Г. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы. Учебное пособие. М., 2018. 536 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/101830/#1>

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Андреев И.Л. Происхождение человека и общества. М., 1988.
2. Берг Л.С. Труды по теории эволюции. Л., 1977.
3. Георгиевский А.Б. Дарвинизм. М., 1985.
4. Грант В. Эволюция организмов. М., 1980.
5. Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений // Собр. соч. М., 1951. Т.4
6. Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор // Собр. соч. М., 1953. Т.5
7. Дарвинизм: история и современность / Отв. ред. Э.И. Колчинский, Ю.И. Полянский. Л., 1988
8. Завадский К.М. Вид и видообразование. Л., 1968.
9. Завадский К.М. Развитие эволюционной теории после Дарвина. Л., 1973.
10. Завадский К.М., Колчинский Э.И. Эволюция эволюции. Л., 1977.
11. История эволюционных учений в биологии / З.И. Берман, А.Л. Зеликман и др. М., 1966.
12. Иорданский Н.Н. Основы теории эволюции. М., 1979.
13. Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М., 1974.
14. Константинов А.В. Основы эволюционной теории. Минск, 1979.
15. Концепция вида и симпатическое видообразование / В.В. Гриценко, А.Г. Кресславский и др. М., 1983.
16. Лекавичус Э. Элементы общей теории адаптации. Вильнюс, 1986.
17. Майр Э. Популяции, виды, эволюция. М., 1974.
18. Рогинский Я.Я. Проблема антропогенеза. М., 1977.
19. Савченко В.К., Тананко М.В., Аноншенко Б.Ю. Длительный отбор в популяциях. Минск, 1988.
20. Северцов А.Н. Главные направления эволюционного процесса. М., 1967.
21. Симпсон Дж.Г. Темпы и формы эволюции. М., 1948.
22. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и экология. М., 1982
23. Татаринов Л.П. Очерки по теории эволюции. М., 1987.
24. Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. Л., 1973.
25. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. М., 1980.
26. Шеппард Ф.М. Естественный отбор и наследственность. М., 1970.
27. Шкорбатов Г.Л. Вид и видообразование. Иваново, 1980.
28. Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора. М., 1968
29. Шмальгаузен И.И. Пути и закономерности эволюционного процесса. М., 1983
30. Эрлих П., Холм Р. Процесс эволюции. М., 1965.
31. Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987
32. Воронцов Н.Н. Теория эволюции : истоки, постулаты и проблемы. М., 1984.
33. Тыщенко В.П. Введение в теорию эволюции. С.-П., 1992.
34. Завадский К.М., Колчинский Э.И. Эволюция эволюции. Л., 1977.

35. Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. Эволюционное учение. М., 2004 с. 285-287.  
 36. Парамонов А.А. Дарвинизм. М., 1987  
 37. Северцов А.С. Основы теории эволюции. М., 1987  
 38. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. Л., 1969  
 39. Тахтаджан А.Л. Грани эволюции: статьи по теории эволюции, 1943-2006 гг. СПб., 2007. 326 с.  
 40. Татаринов Л.П. очерки по эволюции рептилий. Архозавры и зверообразные. М., 2009. 376 с

### 5.3 Периодические издания:

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Вопросы ихтиологии	6	с 1971 г. по н.в.	ч/з	постоян.	биологические науки
2	Реферативный журнал ВИНТИ	12	с 1970 г. по н.в.	зал РЖ	постоян.	биологические науки
3	Журнал общей биологии	6	с 1944 г. по н.в.	ч/з	постоян.	биологические науки
4						

### 6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Институт проблем экологии и эволюции РАН. [Официальный сайт] — URL: <http://www.sevin.ru>
2. Лекции по теории эволюции. [Официальный сайт] — URL: [http://afonin-59-bio.narod.ru/4\\_evolution/4\\_evolution\\_lec/4\\_evolution\\_lec.htm](http://afonin-59-bio.narod.ru/4_evolution/4_evolution_lec/4_evolution_lec.htm)
3. Библиотека по эволюции [Официальный сайт] — URL: <http://macroevolution.narod.ru>

### 7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Учащиеся для полноценного освоения дисциплины «Теория эволюции» должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к лабораторным занятиям.

Самостоятельная работа учащихся является важнейшей формой учебно-познавательного процесса. Цель заданий для самостоятельной работы – закрепить и расширить знания, умения, навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины; овладеть умением использовать полученные знания в практической работе; получить первичные навыки профессиональной деятельности.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Учащийся должен изучить список литературы, рекомендуемый по учебной дисциплине; уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

*Требования к написанию реферата*

Реферат по данному курсу является одним из методов организации самостоятельной работы.

Темы рефератов являются дополнительным материалом для изучения данной дисциплины. Реферат оценивается в один балл в оценке итого экзамена

Реферат должен быть подготовлен согласно теме, предложенной преподавателем. Допускается самостоятельный выбор темы реферата, но по согласованию с преподавателем.

Для написания реферата студент самостоятельно подбирает источники информации по выбранной теме (литература учебная, периодическая и Интернет-ресурсы)

Объем реферата – не менее 10 страниц формата А 4.

Реферат должен иметь (титульный лист, содержание, текст должен быть разбит на разделы, согласно содержанию, заключение, список литературы не менее 5 источников)

Обсуждение тем рефератов проводится на тех практических занятиях, по которым они распределены. Это является обязательным требованием. В случае не представления реферата согласно установленному графику (без уважительной причины), учащийся обязан подготовить новый реферат.

Информация по реферату не должна превышать 10 минут. Выступающий должен подготовить краткие выводы по теме реферата для конспектирования.

Сдача реферата преподавателю обязательна.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Использование электронных презентаций при проведении семинарских занятий.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

1. Microsoft Windows 8, 10
2. Microsoft Office Professional Plus

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: <http://www.elibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — <http://www.biblio-online.ru>

**9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лекционные занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 425.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.
2.	Семинарские занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 411.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
3.	Групповые и индивидуальные консультации	<u>Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149) ауд. №411.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., учебные таблицы, картографический материал
4.	Текущий и промежуточный контроль	<u>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 411.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
5.	Самостоятельная работа	<u>Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149 ауд. № 437.</u> Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций, программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.