

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**

Теория эволюции и видообразование Б2.ДВ.2

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Общая экология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Зелеев Р.М.

**Рецензент(ы):**

Рогова Т.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сабилов Р. М.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Регистрационный No 2133714

Казань  
2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Зелеев Р.М. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , 1Ravil.Zeleev@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование и развитие представлений о механизмах, закономерностях и факторах эволюции на уровне вида и их месте в общем развитии живого вещества планеты, а также знакомство со спектром взглядов, существующих в современной эволюционной биологии на проблему видообразования. Для ее освоения нужны знания по истории биологии, ботанике, зоологии, общей и популяционной экологии, представление о генетической структуре популяций, биологии индивидуального развития различных групп организмов и начальные навыки популяционно-генетического анализа, статистических методов исследований и молекулярных основ жизни.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б.2.ДВ2 по направлению подготовки ВПО "Экология и природопользование" (бакалавриат) по профилю подготовки "общая экология". Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра экологии и природопользования "Биология", "География", "Геология", "Генетика", "Теория вероятностей и математическая статистика", "Общая экология", "Экология растений, животных, микроорганизмов", "Методы биоэкологических исследований", полевых практик. Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с обеспечиваемыми дисциплинами "Биоразнообразие", "Генетика", "Биогеография", "Общая теория систем", "Популяционная экология". Дисциплина читается в 4 семестре 2 курса.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-13 (общекультурные компетенции)	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации для биоиндикации биоразнообразия
ПК-2 (профессиональные компетенции)	обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии, получение навыков оценки состояния популяций современными методами количественной обработки информации
ПК-7 (профессиональные компетенции)	обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основы теории микроэволюции и понимать всю многосложность современных представлений и концепций вида.

2. должен уметь:

применять разнообразные категории надвидового, видового и внутривидового ранга для решения практических задач.

3. должен владеть:

соответствующими приемами и методами оценки изменчивости и полиморфизма.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Общие представления об эволюции и варианты её понимания. познавательные модели. методы изучения эволюции	4	1	2	0	0	домашнее задание
2.	Тема 2. История вопроса: созерцательная и схоластическая модели познания в понимании эволюции и видообразования.	4	2	2	0	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Механистическая модель познания и эволюция. Проблема видообразования	4	3	2	0	2	коллоквиум
4.	Тема 4. Статистическая модель познания. Дарвиновский этап изучения эволюции. первый эволюционный синтез.	4	4	2	0	4	коллоквиум
5.	Тема 5. Кризис эволюционизма начала 20 века: причины и спектр возникших концепций. Макро- и микроэволюция.	4	5-6	4	0	4	устный опрос
6.	Тема 6. Второй синтез. Создание синтетической теории эволюции (СТЭ) и варианты её развития.	4	7-8	4	0	4	коллоквиум
7.	Тема 7. Современное состояние СТЭ. Разнообразие взглядов на природу вида и других таксономических категорий.	4	9-10	4	0	6	устный опрос
8.	Тема 8. Естественная история как полигон для проверки эволюционных концепций.	4	11-12	6	0	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Основные проблемы эволюционной биологии и концепции вида.	4	13	2	0	4	устный опрос
10.	Тема 10. Возможные пути преодоления разногласий во взглядах на эволюцию.	4	14	2	0	2	домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			30	0	32	

## **4.2 Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Введение. Общие представления об эволюции и варианты её понимания. познавательные модели. методы изучения эволюции**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Задачи и регламент курса. Основные понятия. Предмет и объект. Познавательные процедуры и инструментарий. Теория как форма представления научного знания и его критерии. Современное понимание термина "эволюция", его место в научной картине мира и специфика в различных науках. Познавательные модели и их отражение в апориях эволюционизма (А.А. Любищев). Особенности методов изучения эволюции в сравнении с другими объектами познания.

### **Тема 2. История вопроса: созерцательная и схоластическая модели познания в понимании эволюции и видообразования.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Донаучные варианты познания. Сакральное знание и его отличие от научного. Основные представители Ионийской и Афинской школ в Древнегреческой культуре. Креационизм, самозарождение, энтелехия и представления об отборе. Представления о разнообразии видов в живой природе и механизмах его формирования в созерцательной и схоластической моделях.

### **Тема 3. Механистическая модель познания и эволюция. Проблема видообразования**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Социально-исторические причины смены модели мировосприятия в период, предшествующий Новому времени: Великие географические открытия, изобретение микроскопа, успехи в механике. Суть переворота, осуществлённого в работах Галилея, Декарта, Кеплера, Коперника и Ньютона и его эффект в других науках. Эксперимент как основная познавательная процедура в современной науке и её возможности. Преформизм-эпигенез как основная апория Нововременной биологии и её анализ.

#### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

### **Тема 4. Статистическая модель познания. Дарвиновский этап изучения эволюции. первый эволюционный синтез.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Преддарвиновский этап изучения закономерностей эволюции. Трансформизм Ж.Бюффона, Ж. Сент-Илера, Э. Дарвина. Градуализм Лейбница, двухфакторная концепция эволюции по Ламарку. Униформизм и Актуализм Ч. Лайеля. Градация-деградация и эволюция-инволюция как основные апории эволюционной биологии 18-19 веков. Смена познавательной парадигмы с переходом от типологической - к статистической модели познания. Работы Максвелла, Спенсера, Мальтуса и Дарвина как отражение вероятностной картины Мира. Идея естественного отбора, варианты и основания. основные идеи, послужившие материалом синтезу, осуществлённому Ч. Дарвином. Вклад Т. Гексли, А. Уоллеса, Э. Геккеля и других сподвижников Ч. Дарвина. Модель видообразования по Ч. Дарвину. Роль фактора случайности в эволюции живой материи. Развитие дарвинизма в России (К.Ф. Рулье, Н.А. Северцов, В.О. Ковалевский, К.А. Тимирязев).

#### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

### **Тема 5. Кризис эволюционизма начала 20 века: причины и спектр возникших концепций. Макро- и микроэволюция.**

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Причины кризиса физики начала 20 века и его влияние на другие науки. Рождение (Г. Мендель) и переоткрытие законов генетики, мутационная теория Гуго де Фриза и её основания. Хромосомная теория наследственности от А.Вейсмана до Т.Г. Моргана. Различия в понимании закономерностей эволюции между классическими генетиками, палеонтологами и биологами экспериментального направления (цитология, эмбриология, генетика). Номогенез и его постулаты. Л.С. Берг, Ю.А. Филипченко. Макро- и микроэволюция. Основные достижения школы Н.И. Вавилова в изучении закономерностей биологической изменчивости. Варианты антидарвинизма в Европе, США и России.



**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

**Тема 6. Второй синтез. Создание синтетической теории эволюции (СТЭ) и варианты её развития.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Школа Н.А. Кольцова и её вклад в развитие отечественной и мировой эволюционной биологии. Открытие С.С. Четвериковым факта скрытой наследственности в природных популяциях и "волн жизни" как феноменов, послуживших началом синтеза классического дарвинизма и генетики. Основные факторы эволюционного процесса по С.С. Четверикову: мутации, панмиксия, изоляция, волны жизни и естественный отбор. Плеяда отечественных генетиков и их судьбы в условиях политических реалий 30-50х годов 20 века. Роль Н.В. Тимофеева-Ресовского и Ф.Г. Добржанского в пропаганде идей С.С. Четверикова в кругах европейской и американской генетики. Развитие популяционной генетики и Синтетической теории эволюции (СТЭ) на западе (Дж. Холдейн, Р. Фишер, С. Райт) и рождение "Нового синтеза" (Дж. Хаксли). Палеонтология "за" (Дж. Симпсон) и "против" (школа Э. Копа). Основные постулаты СТЭ. Биологическая концепция вида и её применимость к различным группам организмов. Разнотечения в значимости отдельных факторов биологической эволюции и постулатов СТЭ в теории нейтрализма (Кимура) и теории прерывистого равновесия (Гулд, Эдридж, Стэнли).

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

**Тема 7. Современное состояние СТЭ. Разнообразие взглядов на природу вида и других таксономических категорий.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Формы видообразования в СТЭ и соответствующие им варианты отбора в представлениях СТЭ и примеры природных процессов, относимых к ним. Теория стабилизирующего отбора И.И. Шмальгаузена. Полиплоидия и симгенез как варианты эволюционных процессов с сальтационным сценарием видообразования и их возможности в макроэволюции. Проблемы направленности эволюции, феномен и критерии прогресса. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование и их механизмы. Проблема реальности таксономических категорий и разнообразие взглядов на их природу.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

**Тема 8. Естественная история как полигон для проверки эволюционных концепций.**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Арена биологической эволюции и современные представления о пространственных и временных масштабах её протекания. Проблема биопоза и варианты её решения. Гипотезы Опарина-Холдейна, панспермия, и др. Реконструкции условий предбиологической и ранних этапов биологической эволюции, ограниченности принципа актуализма. Экто- и автогенетические аспекты эволюции и их иллюстрированность фактами естественной истории. Протерозой, палеозой, мезозой и кайнозой - основные события, специфика форм и вариантов биоразнообразия. Основные шаги прогрессивного развития биосистем: прокариоты, эвкариоты, тканевые, колониальные, симбиотические организмы и повышение их эволюционных и адаптивных возможностей. Временные рамки эволюционных преобразований и эффект ускорения в развитии жизни. Современные проблемы в понимании процесса антропогенеза.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

**Тема 9. Основные проблемы эволюционной биологии и концепции вида.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Молекулярная биология и проблемы эволюции жизни и видообразования. Постулаты классической СТЭ в свете достижений молекулярной биологии. Молекулярные часы и их применимость к проблеме оценки эволюционного возраста отдельных таксонов. Кладистика и её основные положения и возможности в определении степени родства отдельных групп организмов. Возможность многообразных путей эволюции, неравномерность темпов эволюции разных форм организмов и отдельных систем органов. Проблема горизонтального переноса генетической информации, мозаичность, гетерохронии и др. Решение проблемных вопросов СТЭ в рамках альтернативных концепций биологической эволюции: номогенез, неокатастрофизм, эпигенетическая теория эволюции.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

**Тема 10. Возможные пути преодоления разногласий во взглядах на эволюцию.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Сравнительный анализ актуальных эволюционных концепций биологии и их постулатов. Компромиссы в эволюционных построениях и их допустимые пределы. Варианты третьего синтеза в эволюционной биологии, его возможные источники и перечень проблем, требующих разрешения в рамках третьего синтеза. Прикладные аспекты эволюционной биологии.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Общие представления об эволюции и варианты её понимания. познавательные модели. методы изучения эволюции	4	1	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
2.	Тема 2. История вопроса: созерцательная и схоластическая модели познания в понимании эволюции и видообразования.	4	2	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
3.	Тема 3. Механистическая модель познания и эволюция. Проблема видообразования	4	3	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
4.	Тема 4. Статистическая модель познания. Дарвиновский этап изучения эволюции. первый эволюционный синтез.	4	4	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Кризис эволюционизма начала 20 века: причины и спектр возникших концепций. Макро- и микроэволюция.	4	5-6	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
6.	Тема 6. Второй синтез. Создание синтетической теории эволюции (СТЭ) и варианты её развития.	4	7-8	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
7.	Тема 7. Современное состояние СТЭ. Разнообразие взглядов на природу вида и других таксономических категорий.	4	9-10	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
8.	Тема 8. Естественная история как полигон для проверки эволюционных концепций.	4	11-12	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
9.	Тема 9. Основные проблемы эволюционной биологии и концепции вида.	4	13	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
10.	Тема 10. Возможные пути преодоления разногласий во взглядах на эволюцию.	4	14	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
	Итого				46	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Теория эволюции и видообразование" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием научных данных и материалов из различных наук о живой природе; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото- и видеоматериалами по предложенной тематике.

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

**Тема 1. Введение. Общие представления об эволюции и варианты её понимания. познавательные модели. методы изучения эволюции**

домашнее задание , примерные вопросы:

- 1.Различия в понимании термина ?эволюция? в различных отраслях научного знания
- 2.Специфика и методы изучения эволюции
- 3.Апории эволюции как инструмент сравнения эволюционных концепций

## **Тема 2. История вопроса: созерцательная и схоластическая модели познания в понимании эволюции и видообразования.**

устный опрос , примерные вопросы:

История вопроса. Архаика, античность, средневековье. Созерцательная и схоластическая модели познания Новое время и проблема видообразования.

## **Тема 3. Механистическая модель познания и эволюция. Проблема видообразования**

коллоквиум , примерные вопросы:

Механистическая модель познания 6. Трансформизм эпохи Просвещения. Ламаркизм ? первая целостная эволюционная концепция биологии. 7. Источники первого эволюционного синтеза: иерархическая систематика К. Линнея Источники первого эволюционного синтеза: катастрофизм Ж. Кювье Источники первого эволюционного синтеза: принцип актуализма Ч. Лайеля Источники первого эволюционного синтеза: эмбриология и палеонтология Источники первого эволюционного синтеза: Мальтузианская теория

## **Тема 4. Статистическая модель познания. Дарвиновский этап изучения эволюции. первый эволюционный синтез.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Статистическая модель познания и её проявление в различных сферах знания. Переход от типологической ? к вероятностной картине Мира: причины и последствия. Дарвиновский этап изучения эволюции (первый эволюционный синтез).

## **Тема 5. Кризис эволюционизма начала 20 века: причины и спектр возникших концепций. Макро- и микроэволюция.**

устный опрос , примерные вопросы:

Кризис эволюционизма начала 20 века: причины и спектр возникших концепций. Макро- и микроэволюция и их соотношение в разных эволюционных концепциях Системная модель познания. Работы школы В.И. Вернадского, учение о Биосфере и его место в современном сознании

## **Тема 6. Второй синтез. Создание синтетической теории эволюции (СТЭ) и варианты её развития.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Второй синтез. Создание синтетической теории эволюции (СТЭ) и варианты её развития Основные факторы, механизмы и движущие силы эволюции в СТЭ. Роль и варианты изоляции, аллопатрическое и симпатрическое видообразование

## **Тема 7. Современное состояние СТЭ. Разнообразие взглядов на природу вида и других таксономических категорий.**

устный опрос , примерные вопросы:

Современное состояние СТЭ. Разнообразие взглядов на природу вида и других таксономических категорий. Типологическая и биологическая концепции вида

## **Тема 8. Естественная история как полигон для проверки эволюционных концепций.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Естественная история как полигон для проверки эволюционных концепций Проблема биопознания и варианты её решения Методы геохронологии, основные эры и периоды естественной истории Биохимическая эволюция на ранних этапах развития Жизни Морфо-физиологический прогресс живых систем и основные этапы усложнения биоты Проблема вымираний в истории Жизни и разнообразие их причин

## **Тема 9. Основные проблемы эволюционной биологии и концепции вида.**

устный опрос , примерные вопросы:

Современные представления об основных этапах эволюции гоминид Проблема биоразнообразия и его специфика в отдельные эпохи эволюции Жизни Актуальные направления эволюционной мысли конца 20 ? начала 21 века Эволюционизм и креационизм в прошлом и сегодня

### **Тема 10. Возможные пути преодоления разногласий во взглядах на эволюцию.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Современные проблемы эволюционной биологии, концепции вида и других таксономических категорий Возможные пути преодоления разногласий во взглядах на эволюцию Прикладные аспекты эволюционной теории

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примеры вопросов текущего контроля:

Бинарную номенклатуру в систематику жи-вых организмов ввел: а) Ж.Ламарк;

б) К.Линней;

с) Ч.Дарвин;

д) Ж.Кювье.

Гены, отвечающие за один и тот же признак являются:

а) аллельными,

б) альтернативными

Рецессивная мутация проявляется фенотипически в следующем состоянии организма:

а) гаплоидном,

б) гомозиготном организме,

с) гетерозиготном.

Направленный характер среди факторов микроэволюции имеет:

а) дрейф генов

б) естественный отбор;

с) миграция;

д) мутации.

Один из результатов эволюции:

а) борьба за существование;

б) изменчивость организмов;

с) естественный отбор;

д) многообразие видов.

Элементарными эволюционными факторами, изменяющими генофонд популяции, являются:

а) мутации и комбинации, ведущие к появлению новых генотипов в популяции;

б) популяционные волны;

с) географическая или биологическая изоляция популяции;

д) мутации и комбинации, ведущие к появ-лению новых генотипов в популяции; популяционные волны;

е) географическая или биологическая изоляция популяции;

Примеры тем семинарских занятий:

1. Вид и видообразование у растений

2. Представления о виде в трудах Ж.-Б.Ламарка и Ч.Дарвина

3. Теория нейтральной эволюции. За и против.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС) включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;

- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
- поиск и проработка новой информации по текущим темам.
- подготовка отчетов по итогам выполнения практических работ;
- подготовка к семинарским занятиям и тестированию.

По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:

- оперативный контроль (проверка конспектов, выполненных заданий, выступления на семинарах, тестирование);
- рубежный контроль знаний (проверка контрольных работ);
- форма итогового контроля усвоения материала данной дисциплины - зачет.

Примеры вопросов итоговой аттестации:

1. Популяция как элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное явление.
2. Бесполое и половое размножение: затраты и выгоды, преимущества и недостатки.
3. Дарвинизм и неodarвинизм - преемственность и отрицание двух этапов развития эволюционной мысли.
4. Процесс адаптациогенеза. Сложные и простые адаптации и проблема прерывистой эволюции.
5. Современные представления о наследственности организмов и развитие эволюционных идей.
6. Неравноценность и разнообразие видовых форм в природе. Агамные и инбредные виды.
7. Естественный отбор как творческая сила эволюции. Классификация форм естественного отбора.
8. Предпосылки, механизмы и возможности гибридизации как источника микро-эволюционных изменений.
9. Понятие вида в систематике и палеонтологии. Концепции эволюционного вида, морфологического вида и другие альтернативные точки зрения.
10. Синтетическая теория эволюции.

### 7.1. Основная литература:

Еськов Е. К. Эволюция Вселенной и жизни: Учебное пособие / Е.К. Еськов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009419-9, 300 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=439750>

Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 704 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=240013>

Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. <http://znanium.com/bookread.php?book=406581>

Яблоков А.В., and Юсуфов А.Г. Эволюционное учение: учебник для студ. вузов. 6-е изд., испр. М. Высш. шк, 2006. 310 с.

Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2013. - 484 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=414982>

### 7.2. Дополнительная литература:

Иорданский Н.Н. (Николай Николаевич). Эволюция жизни: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений по спец. 032400-Биология. М. Academia, 2001. 425с. ил.

Генетика и происхождение видов / Феодосий Добжанский, проф. генетики ; пер. с англ. к.б.н. Е. Ю. Гупало ; науч. ред. чл.-кор. РАН И. А. Захаров-Гезехус .? Москва 2010 ;.? 383 с.

Генетика и происхождение видов / Феодосий Добжанский, проф. генетики ; пер. с англ. к.б.н. Е. Ю. Гупало ; науч. ред. чл.-кор. РАН И. А. Захаров-Гезехус .? Москва 2010 ;.? 383 с.

Марков А. В. Рождение сложности: эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы. Москва Астрель CORPUS, 2010.- 526, [1] с., [12] л. ил., цв. ил. ил. 22.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

<http://evolution.powernet.ru> - <http://evolution.powernet.ru>

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> - <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

<http://molbiol.ru> - <http://molbiol.ru>

<http://nehudlit.ru> - <http://nehudlit.ru>

<http://www.evolbiol.ru> - <http://www.evolbiol.ru>

<http://www.sevin.ru> - <http://www.sevin.ru>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Теория эволюции и видообразование" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Компьютерный класс, оборудованный мультимедийными персональными компьютерами (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; с пакетом прикладных программ).

1. Мультимедиапроектор.

2. Ноутбук

3. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Общая экология .



Автор(ы):

Зелеев Р.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Рогова Т.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.