

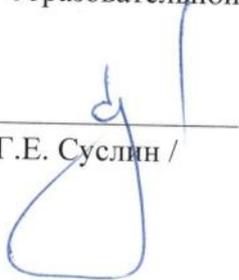
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2021 14:01:40
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Биолого-химический факультет
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности
«22» июня 2021 г.

Начальник управления


/Г.Е. Суслин/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол «22» июня 2021 г. №5

Председатель


/О.А. Шестакова/

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы видеообразования

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Программа подготовки:

Биоэкология

Квалификация

Магистр

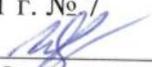
Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
биолого-химического факультета:

Протокол «17» июня 2021 г. № 7

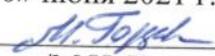
Председатель УМКом


/И.Ю. Ялина/

Рекомендовано кафедрой общей
биологии и биоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. № 11

Зав. кафедрой


/М.И. Гордеев/

Мытищи
2021

Гордеев М. И. доктор биологических наук, профессор,
Москаев А. В. кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы видообразования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 934 от 11.08.2020 г.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: обобщение современных представлений по проблемам видообразования, а также рассмотрение актуальных вопросов развития эволюционной теории в XXI веке.

Задачи дисциплины:

- формирование системных знаний об общих причинах и движущих силах эволюции организмов;
- формирование системных знаний о механизмах развития приспособлений (адаптации) организмов к условиям их обитания и изменениям этих условий;
- раскрыть причины и механизмы возникновения разнообразия видов, а также необходимость охраны биоразнообразия в современных условиях;
- ознакомиться с современными взглядами на проблему видообразования.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-1 – Способен разрабатывать и проводить исследования по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по оценке и восстановлению биоресурсов»;

СПК-2 – Способен проводить научные исследования в области рационального природопользования и охраны окружающей среды».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения

Учебная дисциплина «Современные проблемы видообразования» опирается на знания, умения и виды деятельности, формируемые в процессе изучения дисциплин: «Философские вопросы естествознания», «Современные проблемы биологии», «Физико-химические основы организации живых систем», «Охрана биоразнообразия».

Дисциплина «Современные проблемы видообразования» является основой для изучения следующих дисциплин: «Математическое моделирование биологических процессов», «Современные проблемы биотехнологии», «Современная экология и глобальные экологические проблемы», а также является методологической основой для исследовательской и теоретической работы в рамках подготовки магистерской диссертации.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	18,2
Лекции	6
Практические занятия,	12
из них часы на практическую подготовку	2
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	46

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Раздел 1. Механизмы эволюции.		
Тема 1. Проблема адаптации. Организм и его экологическая ниша. Концепция следования за средой - «гипотеза Черной Королевы». Естественный отбор как механизм адаптации. Приспособленность и ее компоненты: жизнеспособность и плодовитость. Стратегии отбора. Генетические последствия отбора по адаптивно важным признакам. Видовые адаптации и групповой отбор.	1	2
Тема 2. Скорость эволюционных преобразований. Темп видообразования и скорость эволюции. Скорости морфологических и таксономических изменений. Метод «молекулярных часов» эволюции. Нейтральная теория молекулярной эволюции. Несоответствие скоростей молекулярной и морфологической эволюции.	1	2
Раздел 2. Вид. Критерии вида.		
Тема 3. Категория вида. Проблема вида. Концепции вида. Трудности применения биологической концепции вида. Критерии вида. Популяционная систематика и внутривидовые категории.	1	2
Тема 4. Методы биологической классификации. Таксономические признаки. Качественный и количественный анализ изменчивости. Таксономические решения на видовом уровне. Процедура классификации. Биологическая номенклатура.	1	2*
Раздел 3. Пути и способы видообразования.		
Тема 5. Постепенное видообразование. Дивергентное и филетическое видообразование. Способы дивергентного видообразования: аллопатрическое, симпатрическое, парапатрическое. Филетическое видообразование: стасигенез, анагенез. Формирование изолирующих механизмов.	1	2
Тема 6. Мгновенное видообразование. Мгновенное (квантовое) или скачкообразное видообразование (сальтация). Понятие о системных мутациях. Способы мгновенного видообразования. Видообразование на основе полиплоидии. Сетчатое (гибридогенное) видообразование. Хромосомное видообразование. Симбиогенное видообразование. Горизонтальный перенос генов.	1	2
Итого:	6	12

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. Проблема адаптации.	Фундаментальная и реализованная ниша. Приспособленность и ее компоненты: жизнеспособность и плодовитость. Адаптивные стратегии. Видовые адаптации и групповой отбор.	8	Подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Доклад и презентация
Тема 2. Скорость эволюционных преобразований.	Темп видообразования и скорость эволюции. Метод «молекулярных часов» эволюции. Нейтральная теория молекулярной эволюции. Теория прерывистого равновесия.	8	Подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Доклад и презентация
Тема 3. Категория вида.	Проблема вида. Критерии вида. Внутривидовые категории: подвиды, экологические расы.	6	Подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Доклад и презентация
Тема 4. Методы биологической классификации.	Таксономические решения на видовом уровне. Процедура описания нового вида. Международный кодекс зоологической номенклатуры.	8	Подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Доклад и презентация
Тема 5. Постепенное видообразование.	Постулаты синтетической теории эволюции. Стасигенез, анагенез. Формирование изолирующих механизмов.	8	Подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Доклад и презентация
Тема 6. Мгновенное видообразование.	Видообразование на основе полипло-	8	Подготовка реферата	учебная и научная ли-	Реферат

образование	идии. Сетчатое (гибридогенное) видообразование. Хромосомное видообразование. Симбиогенное видообразование.			тература, ресурсы Internet	
-------------	--	--	--	----------------------------	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК – 1 Способен разрабатывать и проводить исследования по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по оценке и восстановлению биоресурсов	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.
СПК – 2 Способен проводить научные исследования в области рационального природопользования и охраны окружающей среды	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	знать: - теоретические основы, фундаментальных и прикладных разделов биологии, традиционные и современные методы исследований в биологии видообразования; - способы оценки состояния окружающей среды и восстановлению биоресурсов; - принципы творческого использования в научной и производственно-технологической дея-	Опрос, тестирование. Практическая работа,	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания выполнения практической работы Шкала оценивания

			<p>тельности знания фундаментальных и прикладных разделов биологии, в частности эволюции видообразования</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - творчески использовать специальные теоретические и практические знания современных проблем видообразования для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; 	<p>Доклад и презентация.</p>	<p>доклада.</p> <p>Шкала для оценивания презентации</p> <p>Шкала оценивания реферата.</p> <p>Шкала оценивания тестирования.</p>
Продвинутый	<p>1. Работа на учебных занятиях</p> <p>2. Самостоятельная работа.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - творчески использовать специальные теоретические и практические знания современных проблем видообразования для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений - методами проведения исследований загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод; - навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов биологии, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований, в научной и производственно-технологической деятельности. 	<p>Опрос, тестирование.</p> <p>Практическая работа</p> <p>Доклад и презентация.</p> <p>Доклад и презентация.</p> <p>Реферат</p>	<p>Шкала оценивания опроса</p> <p>Шкала оценивания выполнения практической работы</p> <p>Шкала оценивания доклада.</p> <p>Шкала для оценивания презентации</p> <p>Шкала оценивания тестирования.</p> <p>Шкала оценивания</p>	

					реферата
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знать: - методические приемы и задачи постановки экспериментов, научных исследований для получения новых идей Уметь: Пользоваться базами данных для ориентирования в новейших достижениях в направлении подготовки и смежных областях - Генерировать новые идеи и методические решения	Опрос, тестирование. Практическая работа, Доклад и презентация.	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания выполнения практической работы Шкала оценивания доклада. Шкала для оценивания презентации Шкала оценивания реферата. Шкала оценивания тестирования.
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Уметь: - Пользоваться базами данных для ориентирования в новейших достижениях в направлении подготовки и смежных областях - Генерировать новые идеи и методические решения - представлять научные исследования в области биоэкологии в формах отчетов, практических рекомендаций, публика-	Практическая работа Доклад и презентация. Доклад. Презентация. Реферат	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания выполнения практической работы Шкала оцени-

			ций и публичных обсуждений Владеть: - навыками формулировки новых идей и методических решений в современной науке - анализом материалов исследования с применением современных технических средств и инновационных методов - методами проведения научных экспериментов		вания доклада. Шкала для оценивания презентации Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания реферата
--	--	--	---	--	---

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опроса

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	2
	Достаточное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 10 (по 2 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания выполнения практической работы

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы;	2
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка	1
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 12 (6 работ по 2 балла)

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	3
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Максимальное количество баллов – 18 (6 докладов по 3 балла)

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в <i>PowerPoint</i> (не более двух).	3
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь частично.	1

Максимальное количество баллов – 10.

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	16-20
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	11-15
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	6-10
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-5

Максимальное количество баллов – 20.

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы
80-100% правильных ответов - «отлично»	9-10
60-80% правильных ответов - «хорошо»	6-8
30-50% правильных ответов - «удовлетворительно»	3-5
0-20 % правильных ответов - «неудовлетворительно»	0-2

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы практических работ

Практическая работа № 1. Понятие об иммунитете. Неспецифический (врожденный) и специфический иммунитет.

Содержание занятия:

1. Организм и его экологическая ниша. Концепция следования за средой - «гипотеза Черной Королевы». Естественный отбор как механизм адаптации. Приспособленность и ее компоненты: жизнеспособность и плодовитость. Стратегии отбора. Генетические последствия отбора по адаптивно важным признакам. Видовые адаптации и групповой отбор.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Оборудование: проектор, раздаточный материал (планшеты, рисунки-схемы).

Практическая работа №2. Скорость эволюционных преобразований.

Содержание занятия:

1. Темп видообразования и скорость эволюции. Скорости морфологических и таксономических изменений. Метод «молекулярных часов» эволюции. Нейтральная теория молекулярной эволюции. Несоответствие скоростей молекулярной и морфологической эволюции.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Оборудование: проектор, раздаточный материал (планшеты, рисунки-схемы).

Практическая работа №3. Категория вида.

Содержание занятия:

1. Проблема вида. Концепции вида. Трудности применения биологической концепции вида. Критерии вида. Популяционная систематика и внутривидовые категории.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Оборудование: проектор, раздаточный материал (планшеты, рисунки-схемы).

Практическая работа №4. Методы биологической классификации.

Содержание занятия:

1. Таксономические признаки. Качественный и количественный анализ изменчивости. Таксономические решения на видовом уровне. Процедура классификации. Биологическая номенклатура.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Оборудование: проектор, раздаточный материал (планшеты, рисунки-схемы).

Практическая работа №5. Постепенное видообразование.

Содержание занятия:

1. Дивергентное и филетическое видообразование. Способы дивергентного видообразования: аллопатрическое, симпатрическое, парапатрическое. Филетическое видообразование: стагигенез, анагенез. Формирование изолирующих механизмов.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Оборудование: проектор, раздаточный материал (планшеты, рисунки-схемы).

Практическая работа №6. Мгновенное видообразование.

Содержание занятия:

1. Мгновенное (квантовое) или скачкообразное видообразование (сальтация). Понятие о системных мутациях. Способы мгновенного видообразования. Видообразование на основе полиплоидии. Сетчатое (гибридогенное) видообразование. Хромосомное видообразование. Симбиогенное видообразование. Горизонтальный перенос генов.
4. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
5. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
6. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Оборудование: проектор, раздаточный материал (планшеты, рисунки-схемы).

Примерный перечень вопросов для опроса

1. Как развивалась концепция естественного отбора? Охарактеризуйте основные альтернативные теории и гипотезы по проблемам эволюционной теории в 20 столетии.
2. Расскажите об эволюционной роли различных форм отбора.
3. Расскажите об основных положениях синтетической теории эволюции.
4. Каковы современные тенденции развития концепции видообразования?
5. Приведите основные характеристики нейтральной теории эволюции.
6. Какое значение имеет гетерогенность особей в популяциях?
7. Исходя из положений Ч. Дарвина, составьте схему его построений по механизму движущих сил эволюции.
8. Какие особенности типичны для популяций? Чем популяция как система отличается от организма как системы?
9. Объясните основные механизмы работы генетического гомеостаза в популяционной системе.
10. В чем заключается суть понятия о двойственности в представлениях о виде?
11. Расскажите суть географического видообразования исходя из концепции СТЭ.
12. Приведите одну из возможных схем симпатрического видообразования исходя из известных Вам представлений.
13. Приведите примеры сетчатого видообразования.
14. Какую роль играет интрогрессия генов близкородственных видов в процессе видообразования?
15. Покажите значение онтогенетических корреляций в индивидуальном развитии, их усложнение в процессе эволюции.
16. Объясните, каким путем в эволюции проявляются новые органы и функции?
17. Как теория эволюции онтогенеза объясняет смысл “стадийности” онтогенеза, а также закономерности их возможной эволюции?
18. Объясните выражение “Прогресс в общей организации всегда оказывается связанным с морфофизиологическим прогрессом”.

19. Почему повышение уровня организации - главный, но не единственный путь эволюции?
20. Раскройте причины прогрессивности эволюции и взаимосвязи прогрессивности с вымиранием.

Примерные темы рефератов

1. Инверсии и их роль в эволюции насекомых.
2. Эволюционная роль В-хромосом у млекопитающих.
3. Стратегии отбора и формирование адаптивных комплексов у двукрылых насекомых.
4. Теория параллелизмов А.А. Заварзина и современная биология.
5. Значение трудов А.А. Любищева для становления систематики и теории эволюции.
6. Стасипатрическое видообразование.
7. Парапатрическое видообразование.
8. Сетчатое видообразование.
9. Хромосомное видообразование.
10. Кольцевые виды.
11. Межвидовая гибридизация и формирование гибридных зон.
12. Горизонтальный перенос генов и его роль в эволюции.

Примерные темы докладов и презентаций

1. Международный кодекс зоологической номенклатуры.
2. Система классификации как интерпретация эволюции.
3. Число видов живых организмов: современные оценки.
4. Проблема вида в палеонтологии.
5. Эволюционная конвергенция и параллелизм.
6. Массовые вымирания видов в истории Земли.
7. Аллопатрическое видообразование.
8. Симпатрическое видообразование.
9. Парапатрическое видообразование.
10. Механизмы стаσιпатрического видообразования.
11. Кладистика. Термины и методы кладистики.
12. Репродуктивная изоляция.
13. Биологическая концепция вида.
14. Проблема вида у агамных организмов.
15. Эволюция островных флор и фаун.
16. Эволюционное значение популяционных волн.
17. Принцип основателя и видообразование.
18. Правила макроэволюции.

Примерные тестовые задания

1. Чарльз Дарвин в своей книге "Происхождение видов путем естественного отбора" считал главным механизмом, приводящим к видообразованию:
 - а) неопределенную изменчивость;
 - б) естественный отбор;
 - в) географическую изоляцию;
 - г) определенную изменчивость.
2. Закон Харди-Вайнберга нарушается при наличии в популяции:
 - а) полового размножения, заботы о потомстве, регуляции численности;
 - б) естественного отбора, мутаций, миграций;
 - в) неравномерного распределения особей, сложного жизненного цикла, высокой

- смертности;
- г) полиплоидии, стерильности гибридов, самооплодотворения.
3. Математически описать относительную приспособленность генотипа X можно как:
- а) произведение его численности на его частоту;
 - б) производную по времени от функции численности генотипа X;
 - в) отношение частоты генотипа X в двух последовательных поколениях;
 - г) разность между численностью особей с генотипом X в двух последовательных поколениях.
4. В большой популяции при отборе против рецессивного аллеля для понижения его частоты в 10 раз потребуется:
- а) 10 поколений;
 - б) 120 поколений;
 - в) ответ зависит от интенсивности отбора;
 - г) ответ зависит от исходной частоты аллеля и коэффициента отбора.
5. Для поддержания в популяции устойчивого полиморфизма по двум аллелям одного гена необходимо:
- а) преимущество гетерозигот;
 - б) преимущество рецессивной гомозиготы;
 - в) преимущество доминантной гомозиготы;
 - г) преимущество гомономного скрещивания.
6. Низкая наследуемость данного признака говорит о том, что:
- а) признак не имеет генетического определения;
 - б) отбор по признаку не приведет к изменению его среднего значения;
 - в) признак определяет характер взаимодействия особи со средой;
 - г) признак имеет полигенное определение.
7. Стабилизирующий отбор вызывает:
- а) сужение нормы реакции признака;
 - б) закрепление в геноме адаптивных модификаций;
 - в) варьирование признака по закону нормального распределения;
 - г) утрату признаком резерва наследственной изменчивости.
8. Мы можем уверенно говорить о наличии у данного вида полового отбора, если имеется:
- а) половой диморфизм;
 - б) полигиния или полиандрия;
 - в) отсутствие у одного из полов заботы о потомстве;
 - г) все перечисленные признаки.
9. Термин "вид" обозначает:
- а) группу особей, занимающих определенную территорию и ведущих сходный образ жизни;
 - б) группу особей, сходных по строению и систематическому положению;
 - в) группу особей, дающих при скрещивании плодовитое потомство;
 - г) группу особей, сходных по строению, занимающих определенный ареал и отличающихся друг от друга не более чем дети одних родителей.
10. Видообразование, происходящее на изолированных друг от друга территориях, называется:
- а) аллопатрическим;
 - б) парапатрическим;
 - в) симпатрическим;
 - г) сальтационным.
11. Заслуга Томаса Мальтуса в том, что он:
- а) показал изменчивость видов в дикой природе;
 - б) вывел закон избыточного размножения;

- в) предсказал влияние радиации на наследственность;
 - г) оправдал войны и эпидемии.
12. Закон Харди-Вайнберга позволяет объяснить:
- а) постоянство частот аллелей в большой популяции при отсутствии мутаций, миграций и отбора;
 - б) неэффективность отбора в малых популяциях;
 - в) длительное сосуществование доминантного и рецессивного аллеля в популяции;
 - г) случайное изменение частот аллелей при резких колебаниях численности.
13. Абсолютная приспособленность генотипа X – это:
- а) разность между численностью генотипа X и численностью генотипа с максимальной приспособленностью;
 - б) отношение численности генотипа X в двух последовательных поколениях;
 - в) отношение численности генотипа X к общей численности популяции;
 - г) устойчивое превосходство генотипа X в борьбе за существование.
14. Доминантный летальный аллель устраняется из популяции за:
- а) 10 поколений;
 - б) 1000 поколений;
 - в) 100 поколений;
 - г) 1 поколение.
15. При пониженной приспособленности гетерозигот происходит:
- а) вытеснение одного аллеля другим;
 - б) устойчивое сосуществование двух аллелей;
 - в) разделение популяции на два вида;
 - г) колебания частот аллелей вокруг точки равновесия.
16. Для описания наследования количественных признаков применяются методы:
- а) генетики;
 - б) статистики;
 - в) морфологии;
 - г) информатики.
17. Смещение моды распределения количественного признака относительно среднего арифметического говорит о наличии:
- а) стабилизирующего отбора;
 - б) неблагоприятных условий существования;
 - в) циклического отбора;
 - г) движущего отбора.
18. Необходимым условием полового отбора является:
- а) свободное скрещивание;
 - б) ассортативное скрещивание;
 - в) селективное скрещивание;
 - г) гомоное скрещивание.
19. К первичным критериям вида относят:
- а) эволюционный, генетический, экологический, географический;
 - б) морфологический, иммунологический, кариологический;
 - в) критерий сходства и критерий свободного скрещивания;
 - г) критерий нескрещиваемости в свободном состоянии.
20. Биологическая концепция вида неприменима к видам:
- а) имеющим сложный жизненный цикл;
 - б) имеющим ограниченную территорию;
 - в) вымершим и не имеющим полового размножения;
 - г) редко встречающимся в природе.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Популяция как элементарная единица эволюции. Критерии выделения популяции, численность популяции, динамика численности и ее влияние на частоты генотипа.
2. Биоценоз как арена борьбы за существование особей. Типы экологических взаимодействий особей в сообществах. Коадаптация и коэволюция видов.
3. Генетическая изменчивость природных популяций. Генетический полиморфизм и способы его поддержания. Клинальная изменчивость и условия ее формирования.
4. Факторы популяционной динамики. Значение естественного отбора как фактора популяционной динамики.
5. Механизмы и формы естественного отбора.
6. Пути видообразования: дивергенция, филетическая эволюция, гибридогенное видообразование.
7. Способы видообразования: аллопатрическое, симпатрическое, парапатрическое, стасипатрическое и сетчатое видообразование.
8. Темпы видообразования. Метод «молекулярных часов эволюции».
9. Вид как таксономическая категория. Критерии вида.
10. Типологическая и номиналистская концепции вида.
11. Современные концепции вида.
12. Понятие адаптивной зоны Дж. Г. Симпсона. «Квантовая эволюция» как результат смены адаптивных зон.
13. Направления эволюции таксонов: дивергенция, конвергенция, параллелизм.
14. Обратимость эволюции. Этапы развития надвидовых таксонов (модель Маркова-Наймарк).
15. Биологический прогресс и биологический регресс. Критерии биологического прогресса.
16. Главные направления биологического прогресса: арогенез, аллогенез, катагенез.
17. Синтетическая теория эволюции: основные положения.
18. Направленность эволюции. Ортогенез и номогенез.
19. Экологические стратегии и их роль в процессе филоценогенеза.
20. Антропогенные изменения и проблема сохранения биоразнообразия.
21. Биологическая номенклатура.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программа освоения дисциплины предусматривает опрос, подготовку доклада и презентации, реферата, выполнение практических работ, тестирование. Требования к оформлению и выполнению всех предусмотренных в рабочей программе дисциплин форм отчетности и критериев оценивания отражены в методических рекомендациях.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 80 баллов.

Минимальное количество баллов, которые магистрант должен набрать в течение семестра за текущий контроль равняется 40 баллам.

Максимальная сумма баллов за устные ответы на практических занятиях – 10 (5 ответов по 2 балла за каждый опрос), за выполнение практической работы – 12 (6 заданий по 2 балла), за выступление с докладом – 18 балла (6 докладов по 3 балла), с презентацией – 10 баллов (2 по 5 баллов), за выполнение теста – 10 баллов, за выполнение реферата – 20 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на зачете – 20 баллов.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет в форме устного собеседования по вопросам

Оценивание ответа на зачете

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	16-20
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	11-15
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	6-10
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-5

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
41-100	Зачтено
0-40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 396 с. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/473148>
2. Кузнецова, Т.А. Общая биология : теория и практика: учеб.пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 144с. – Текст: непосредственный.
3. Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 384 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/470238>

6.2. Дополнительная литература

1. Биология : учебник и практикум для вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 378 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468438>

2. Гермашиков, М. Д. Общая диалектика природы. Единая эволюционная теория. Объяснение мира вещей и мира идей. Решение основного вопроса философии. Философский камень. Ответы на «вечные вопросы» : монография / М. Д. Гермашиков. - 5-е изд., испр. - Москва : Дашков и К, 2020. - 162 с. - ISBN 978-5-394-03795-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=371226>
3. Коровин, В.В. Введение в общую биологию: теорет. вопросы и проблемы: учеб. пособие / В. В. Коровин, В. А. Брынцев, М. Г. Романовский. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 536с. Текст: непосредственный
4. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=364714>
5. Стегний, В. Н. Эволюционная биология в 2-х т. : учеб.-метод. пособие. - Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/tgu_115.html
https://www.studentlibrary.ru/book/tgu_092.html
6. Тулякова, О. В. Избранные вопросы общей биологии : учебное пособие. – Изд. 2-е, стер. – Москва: Директ-Медиа, 2019. – 147 с. – Текст: электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576761>
7. Тейлор, Д. Биология. В 3 т. Т. 3 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. - 12-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 454 с. - Текст : электронный . - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016670.html>
8. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Юрайт, 2020. — 297 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Web-Институт исследований природы времени – Электронный ресурс:
<http://www.chronos.msu.ru/ru/rindex>
2. <http://charles-darwin.narod.ru/origin-content.html>
3. <http://evolbiol.ru/>
4. <http://sbio.info/list.php?c=newsevolut>
5. <http://www.newscientist.com/topic/evolution>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке и проведению практических и лабораторных работ для направления подготовки 06.04.01 – Биология, программа подготовки «Биоэкология», квалификация (степень) выпускника магистр [Текст]. — М., 2021.
2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ, предусмотренных в рамках направления подготовки 06.04.01 – Биология, программа подготовки «Биоэкология», квалификация (степень) выпускника магистр [Текст]. — М., 2021.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Windows

Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:
Система ГАРАНТ
Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных
fgosvo.ru
pravo.gov.ru
www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная оборудованием: персональными компьютерами с подключением к сети Интернет, наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.