

а2232а55157е576551а899951190892af53989420420505935773а454af7789 **образовательное**



Благовещенск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	3
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	4
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	15
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	24
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	24
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	24
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	26
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	28

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний в области эволюции биосферы.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина «Эволюция биосферы» относится к дисциплинам по выбору студента части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)»: Б1.В.ДВ.03.01. К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания в области зоологии, ботаники, общей экологии, биогеографии.

1.3 Дисциплина направлена на формирование компетенции ПК-1.

- **ПК-1.** Владеет системой фундаментальных понятий и законов экологии, биологии, химии, наук о земле, **индикаторами** достижения которой являются:

- ПК-1.1. Демонстрирует знание теоретических основ биогеографии, морфологии, физиологии и экологии животных, растений и микроорганизмов, экологии человека и социальной экологии

- ПК-1.4. Интерпретирует полученные результаты, используя базовые понятия экологии, биологии, химии, наук о земле

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:**

- фундаментальные законы эволюции;
- этапы развития органического мира;
- дискуссионные вопросы и новейшие достижения теории эволюции;

- **уметь:**

- доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции;

- ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира;
- использовать теоретические знания для решения профессиональных задач;

- **владеть:**

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

1.5 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Общая трудоемкость	72	7
Аудиторные занятия	36	
Лекции	20	
Практические занятия	22	
Самостоятельная работа	30	
Вид итогового контроля:		зачет

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебно-тематический план (очная форма обучения)

№	Раздел (тема)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самост. работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Происхождение жизни на Земле	8	2	2	4

2.	Развитие жизни на Земле	10	2	4	4
3.	Факторы эволюционного процесса	18	6	6	6
4.	Вид и видообразование	12	4	4	4
5.	Морфологические закономерности филогенеза	8	2	2	4
6.	Главные направления эволюционного процесса. Причины направленности эволюции	8	2	2	4
7.	Антропогенез	8	2	2	4
	Итого:	72	20	22	30

Интерактивное обучение по дисциплине «Эволюция биосферы»

№	Тема	Вид занятия	Форма занятия	Количество часов
1.	Происхождение жизни на Земле	Лк	Лекция-дискуссия	2
2.	Развитие жизни на Земле	Пр	Работа в малых группах, дискуссия	4
3.	Факторы эволюционного процесса	Пр	Работа в малых группах, дискуссия	6
4.	Вид и видообразование	Пр	Работа в малых группах, семинар	4
5.	Морфологические закономерности филогенеза	Лк	Лекция-дискуссия	2
6.	Главные направления эволюционного процесса. Причины направленности эволюции	Лк	Лекция-дискуссия	2
7.	Антропогенез	Пр	Обсуждение докладов	2
	Итого:			20/42 = 47%

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

1. Происхождение жизни на Земле

Формирование представлений о сущности жизни. Неживая и живая природа, их различие и единство. Современное состояние вопроса о сущности жизни. Потоки вещества, энергии и информации в биологических системах. Древние легенды о происхождении жизни; причины их возникновения. Критика ошибочных гипотез происхождения жизни (гипотеза «самопроизвольного зарождения», гипотеза «космозоев», гипотеза «панспермии»).

Развитие современных взглядов на возникновение жизни (А. И. Опарин, Дж. Холдейн, Дж. Бернал). Возникновение солнечной системы. Формирование земной коры. Образование углеводов и их ближайших производных. Дальнейшая эволюция органических веществ. Возникновение аминокислот. Эволюция белковоподобных веществ. Гипотеза коацерватов. Возникновение генетического кода. Эволюция протобионтов и возникновение биологических систем, обладающих способностью к гомеостазису. Начальный этап формирования биосферы. Дискуссионные вопросы происхождения жизни на Земле.

2. Развитие жизни на Земле

Основные этапы в развитии жизни на Земле. Геохронологическая шкала. Ранние этапы развития жизни (архейская и протерозойская эры). Возникновение полового процесса и фотосинтеза. Возникновение водорослей. Развитие жизни в палеозойскую эру.

Выход растений на сушу. Происхождение и эволюция мхов. Происхождение и эволюция папоротникообразных. Происхождение и эволюция голосеменных. Происхождение и эволюция покрытосеменных. Происхождение и эволюция грибов. Происхождение и эволюция лишайников. Характерные черты эволюции растительного мира.

Происхождение простейших. Происхождение многоклеточных животных (теория фагоцителлы И. И. Мечникова). Эволюция двухслойных и трехслойных животных (кишечнополостные, черви, моллюски). Происхождение хордовых животных. Происхождение и эволюция рыб. Выход животных на сушу. Происхождение и эволюция членистоногих. Происхождение и эволюция земноводных. Развитие жизни в мезозойскую эру. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Развитие жизни в кайнозойскую эру. Происхождение и эволюция птиц. Особенности эволюции животного мира.

3. Факторы эволюционного процесса

Внутривидовая изменчивость и ее формы. Индивидуальная и групповая изменчивость. Возрастная изменчивость. Половой диморфизм. Сезонная, экологическая и географическая изменчивость.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Роль внешних и внутренних факторов в возникновении изменений. Формирование фенотипа в процессе онтогенеза. Причины модификационной изменчивости. Адаптивные модификации. Источники наследственной изменчивости. Причины и частота мутирования в природе.

Наследственность, изменчивость и естественный отбор. Роль мутаций и модификаций в эволюционном процессе. Элиминация и отбор. Формы естественного отбора: движущая форма; стабилизирующая форма (И. И. Шмальгаузен).

4. Вид и видообразование

Многообразие органической природы. Виды – формы существования живой природы. Критика метафизического понятия о виде. Ч. Дарвин о реальности вида как этапа исторического развития организмов. К. А. Тимирязев о реальности вида. Современное представление о виде. Вид как особый уровень организации живого.

Критерии вида (морфологический, физиолого-биохимический, генетический, эколого-географический). Специфика применения этих критериев в зоологии, ботанике и микробиологии.

Взаимоотношения между особями внутри вида. Многообразие форм внутривидовых взаимоотношений у растений и животных. Качественное своеобразие внутривидовых взаимоотношений.

Структура вида. Политипическая концепция вида. Подвиды, экологические и биологические расы и другие внутривидовые группировки. Структура популяций. Генотипические группы в популяции: биотипы, чистые линии.

Микроэволюция. Генетические процессы и отбор в популяциях. Процесс формирования географических, экологических и биологических рас. Видообразование как исторический процесс. Значение расселения вида, географической, экологической и физиологической изоляции – в этом процессе. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Гибридогенные виды. Роль полиплоидии в видообразовании. Роль апомиксиса в образовании видов.

5. Морфологические закономерности филогенеза

Ч. Дарвин об отражении прошлой истории органического мира в индивидуальном развитии, организмов. Значение исследований А. О. Ковалевского и И. И. Мечникова для открытия биогенетического закона. Биогенетический закон Ф. Мюллера – Э. Геккеля и его критика. Гетерохронии (Е. Менерт).

Теория филэмбриогенеза А. Н. Северцова. Способы (модусы) осуществления филэмбриогенеза (анаболия, девиация, архаллаксис). Неотения и ее значение в эволюции. Современное состояние проблемы взаимосвязи индивидуального и исторического развития.

Гомологичные и аналогичные органы. Адаптивная радиация. Принципы филогенетических изменений органов. Мультифункциональность органа. Главная и второстепенная

функция органа. Количественные изменения главной функции органа: принцип интенсификации функций (Л. Плате), принцип субституции (замены) органов (Н. Клейненберг), принцип уменьшения числа функций (С. А. Северцов). Качественное изменение главной функции органа: принцип расширения функций (Л. Плате), принцип смены функций (Ч. Дарвин, А. Дорн). Явление олигомеризации гомологичных органов и его эволюционное значение (В. А. Догель). Рудиментация и редукция органов. Корреляция и координация органов: их эволюция.

6. Главные направления эволюционного процесса

Прогресс и регресс в эволюции. Пути биологического прогресса по А. Н. Северцову: ароморфоз (морфофизиологический прогресс), идиоадаптация, общая дегенерация (морфофизиологический регресс), ценогенез. Связь между различными направлениями биологического прогресса.

Общие закономерности макроэволюции.

Закон необратимости эволюции (Ч. Дарвин, Л. Долло). Темпы эволюции. Факторы, определяющие скорость эволюции групп организмов. Проблема вымирания групп животных и растений. Эволюция как диалектическое развитие,

7. Антропогенез

Развитие взглядов на происхождение человека. Значение трудов Ч. Дарвина в борьбе с религиозными и идеалистическими представлениями о происхождении человека. Сравнительноанатомические, эмбриологические и физиологические доказательства родства человека и животных.

Качественные особенности исторического развития человека. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяноподобного предка в человека. Развитие членораздельной речи (вторая сигнальная система) и сознание.

Палеонтологические доказательства происхождения человека. Ископаемые формы древних приматов (парапитек, проплиопитек). Первые антропоморфные обезьяны (дриопитеки). Человекообразные обезьяны четвертичных отложений (австралопитеки и близкие к ним формы). Древнейшие люди (питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек). Древние люди (неандертальцы). Первые современные люди (кроманьонцы).

Возникновение рас и их характеристика. Ведущая роль законов общественной жизни в развитии человека. Критика социального дарвинизма и расизма. Генетическое единство человеческих рас.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать знания, умения и навыки, полученные и сформированные в процессе изучения дисциплин биологического цикла в вузе и на предыдущем уровне образования.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, использование электронных учебных курсов, и др.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20 % от аудиторных занятий.

Интерактивные занятия проводятся в различных формах: практической работы в малых группах, обсуждения докладов; дискуссии; семинара-диспута.

Участие в работе семинаров способствует формированию у студентов навыков владения способностью доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, подготовку докладов, изучение учебной литературы.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устными выступлениями на семинарах, устным и письменным, в том числе тестовым, опросом в ходе занятий.

В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний с использованием тестов или устных ответов.

Общие методические рекомендации по подготовке к семинарским и практическим занятиям

Цель семинарских занятий, проводимых по дисциплине «Эволюция биосферы» – углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а также совершенствование навыков применения естественнонаучных знаний при изучении других дисциплин.

Успеху проведения семинарских занятий способствует тщательная предварительная подготовка к ним студентов.

В ходе подготовки к семинару студенту необходимо:

- заблаговременно ознакомиться с вопросами по теме семинарского занятия;
- ознакомиться с основной и дополнительной литературой, рекомендованной для подготовки к занятию.

Назначенные преподавателем докладчики готовят выступление, оформив его письменно в виде конспекта или реферата. С докладами студенты выступают на семинарских занятиях в пределах 8-10 минут. Доклады могут готовиться не только по вопросам, предложенным преподавателем, но и по вопросам, выбранным студентом самостоятельно.

Порядок ответов на занятиях может быть различным: сначала вывод, затем аргументы, либо сначала дается развернутая аргументация ответа, за которой следует вывод.

Обсуждение каждого вопроса заканчивается кратким резюме преподавателя. По окончании занятия преподаватель подводит итоги дискуссии и высказывает свою точку зрения, отмечает как положительные, так и отрицательные моменты, проявившиеся в ходе занятия. Одновременно преподаватель дает студентам задание к следующему семинарскому занятию.

Кроме лекций и семинарских занятий, важнейшей частью курса «Эволюция биосферы» являются практические занятия, на которых студенты непосредственно работают с фактическим материалом, приобретая ряд навыков, необходимых для практической деятельности.

До начала занятия дежурные студенты обязаны получить на подгруппу соответствующую методическую литературу, а по окончании работы – сдать. Каждый студент приводит свое рабочее место в порядок и возвращает на место полученные материалы.

Пропущенные занятия отрабатываются студентами самостоятельно в дни и часы, отводимые для этих целей (по расписанию). Работа считается выполненной после проверки записей в тетради и краткой беседы с преподавателем.

Студенты, не выполнившие в полном объеме план практических занятий, не допускаются к экзамену.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Эволюция биосферы»

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
---	--	-----------------------------------	---

1.	Происхождение жизни на Земле	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к дискуссии. Подготовка к зачету.	4
2.	Развитие жизни на Земле	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к дискуссии. Подготовка к зачету.	4
3.	Факторы эволюционного процесса	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к дискуссии. Подготовка к зачету.	6
4.	Вид и видообразование	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к семинару. Подготовка к зачету.	4
5.	Морфологические закономерности филогенеза	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к семинару. Подготовка к зачету.	4
6.	Главные направления эволюционного процесса. Причины направленности эволюции	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к семинару. Подготовка к зачету.	4
7.	Антропогенез	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка докладов. Подготовка к зачету.	4
	Итого:		30

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 1. Происхождение жизни на Земле

Занятие 1. Происхождение жизни на Земле

Работа в малых группах. Дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Живая и неживая природа, их различие и единство.
2. Биогенетическая теория Опарина.
3. Современные гипотезы происхождения жизни.
4. Эволюция углеродистых соединений.
5. Эволюция протобионтов, возникновение первичных организмов.
6. Формирование биосферы.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А.Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Северцов, А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.

Дополнительная

3. Вили, К. Биология / К. Вили, В. Детье. – М.: Мир, 1974. – 518 с.
4. Грин, Н. Т. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Т.Тейлор.– М.: «Мир», 1994.Т. 2. – 460с.
5. Грант, В. Эволюция организмов / В. Грант. – М.: Мир, 1980. – 349 с.

Тема 2. Развитие жизни на Земле

Занятие 2. Эволюция микроорганизмов, грибов и растений

Работа в малых группах. Дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Геохронологическая шкала.
2. Возникновение многоклеточных организмов.
3. Возникновение водорослей.
4. Происхождение и эволюция мхов.
5. Происхождение и эволюция лишайников.
6. Происхождение и эволюция папоротникообразных.
7. Происхождение и эволюция голосеменных.
8. Происхождение и эволюция покрытосеменных.
9. Происхождение и эволюция грибов.
10. Характерные черты эволюции растительного мира.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А.Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Гусейханов, М. Концепции современного естествознания / М. Гусейханов, О. Раджабов. – М.: Дашков и К, 2007. – 540 с.
3. Северцов, А. С. Теория эволюции: учеб. пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.
4. Парамонов, А. А. Дарвинизм / А. А. Парамонов. – М.: Просвещение, 1978. – 335 с.

Дополнительная

1. Грин, Н. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Т. Тейлор. – М.: Мир, 1994. Т. 2. – 460с.
2. Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания: : учебник для ВУЗов / Т. Я. Дубнищева ; ред. М. Ф. Жуков. - Новосибирск : ООО "Изд-во ЮКЭА", 1997. - 832 с. (5 экз.)
3. Тахтаджян, А. Л. Происхождение покрытосеменных растений / Тахтаджян, А. Л. – М.: Высшая школа, 1961. – 132 с.

Занятие 3. Эволюция животного мира

Работа в малых группах. Дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Происхождение простейших и низших многоклеточных животных.
2. Происхождение членистоногих.
3. Происхождение хордовых животных.
4. Происхождение и эволюция рыб.
5. Происхождение и эволюция земноводных.
6. Происхождение и эволюция пресмыкающихся.
7. Происхождение и эволюция птиц.
8. Происхождение и эволюция млекопитающих.
9. Особенности эволюции животного мира.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А.Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Гусейханов, М. Концепции современного естествознания / М. Гусейханов, О. Раджабов. – М.: Дашков и К, 2007. – 540 с. (8 экз).
3. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни: учебное пособие для вузов / Н. Н. Иорданский. – М. : Академия, 2001. – 424 с.

Дополнительная

1. Воробьева, Э.И. Проблема происхождения наземных позвоночных / Э. И. Воробьева. – М.: Наука, 1992. – 143 с.
2. Гиляров М. С. Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше. – М., 1971. – 139 с.
3. Кэрролл, Р. Палеонтология и эволюция позвоночных: в 3 т. / Р. Кэрролл. – М.: Наука, 1992.
4. Парамонов, А. А. Дарвинизм / А. А. Парамонов. – М.: Просвещение, 1978. – 336 с.
5. Эволюция биосферы и биоразнообразия : к 70-летию А. Ю. Розанова / РАН, Палеонтологический ин-т ; [отв. ред. С. В. Рожнов]. - М. : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 597. с.
6. Яблоков А. В. Эволюционное учение: учеб.пособие для вузов / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. – М.: Высшая школа, 2006. – 309 с.

Тема 3. Факторы эволюционного процесса**Занятие 4. Генетические основы эволюционного процесса.****Работа в малых группах. Дискуссия****Вопросы для обсуждения:**

1. Генетическая изменчивость.
2. Генофонд. Структура генофонда.
3. Правило Харди-Вайнберга.
4. Дрейф генов.
5. Системы скрещивания.
6. Фенотипическая изменчивость и норма реакции.

Рекомендуемая литература

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А. Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Северцов, А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.

Занятие 5. Экологические основы эволюционного процесса.**Работа в малых группах. Дискуссия****Вопросы для обсуждения:**

1. Популяция как элементарная единица эволюции.
2. Структура популяций у животных и растений.
3. Экологические взаимодействия как причина естественного отбора.
 - а) борьба за существование;
 - б) экологическая ниша. Факторы, влияющие на популяцию.
4. Межвидовая конкуренция.
5. Внутривидовая конкуренция.
6. Комплексность экологических взаимодействий.
7. Динамика численности.
8. Миграции.
9. Изоляции.

Рекомендуемая литература**Основная**

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А. Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Северцов, А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.

Дополнительная

3. Одум, Ю. Экология: в 2х т. / Ю. Одум. – М.: Мир, 1986. – Т. 2. – 376 с.

Занятие 6. Сравнительная характеристика факторов эволюции.

Практическая работа. Работа в малых группах.

Материал: Коллекции насекомых разных видов.

Пособия: таблицы, доказывающие действие естественного отбора, изменчивость, борьбу за существование.

Оборудование: подносы, справочники, линейки.

Задания и методические рекомендации

1. На основании известных вам примеров изменчивости, борьбы за существование и естественного отбора в природе заполните таблицы 13,14,15.

Таблица 13

Сравнительная характеристика форм изменчивости

Формы изменчивости	Причины изменчивости	Значение для эволюции	Примеры
<i>Наследственные</i>			
<i>Ненаследственные</i>			

Таблица 14. Сравнительная характеристика форм борьбы за существование

Формы борьбы за существование	Определение	Примеры	Причины возникновения	Значение для эволюции
<i>Внутривидовая:</i>				
<i>а) конкуренция</i>				
<i>Межвидовая:</i>				
<i>а) протокооперация</i>				
<i>С условиями среды</i>				

Таблица 15. Сравнительная характеристика форм естественного отбора

Формы отбора	Действие отбора	Направление отбора	Результат отбора	Пример из царства растений	Пример из царства животных

Литература:

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А. Б. Георгиевский. – М., Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Северцов А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.

Дополнительная

1. Шмальгаузен, И. И. Проблемы дарвинизма. / И. И. Шмальгаузен. Изд. 2–е, перераб. и доп – Л. : Наука. Ленинградское отделение, 1969. – 492 с.
2. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. М., 2001.
3. Парамонов А.А. Дарвинизм. М.: Просвещение, 1978.
4. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение, М: Высшая школа, 1981.

Тема 4. Вид и видообразование**Занятие 7. Адапциогенез.****Практическая работа. Работа в малых группах.****Вопросы для проверки знаний:**

1. Понятие «Адаптация».
2. Классификация адаптаций:
 - а) организменные адаптации;
 - б) видовые адаптации.
3. Фазы адаптиогенеза.
4. Предел адаптаций.
5. Анализ учения о целесообразности в органическом мире.

Материал: коллекция насекомых: листовидки бродячей, богомола, палочника, тушки куропатки белой в зимнем и летнем оперении, гербарии растений с различным приспособлением семян и плодов к распространению, живые растения (кактусы, алоэ, бегония, традесканция).

Пособия: таблицы криптической окраски у насекомых, рыб, птиц, угрожающей окраски и позы угрозы - тарантула, ушастой крутоголовки. Примеры мимикрии насекомых, змей. Таблица зоофильных растений.

Оборудование: подносы, линейки, лупы, определители, справочники.

Задания и методические рекомендации

1. Внимательно рассмотрите коллекции насекомых, тушки птиц, гербариии живые растения, выясните, в чем проявляется приспособление к жизненным условиям животного или растительного организма?
2. Определите черты приспособления организмов в природе и выясните, абсолютны эти приспособления или относительны?
3. Результаты наблюдений занесите в соответствующие таблицы (16,17,18,19,20).

Таблица 16 Приспособленность растений и животных

Название животного (растения)	Среда обитания	Приспособительные признаки в строении	Относительная целесообразность наблюдаемых приспособлений

Таблица 17 Покровительственная окраска

Животные	Окраска тела	Тип окраски	Достижимый эффект в определенных условиях

Таблица 18 Маскировка

Животные	Окраска и форма	Чему подражает	Биологическое значение

	тела		окраски

Таблица 19 Демонстрационная окраса

Животные	Окраска	Защитные свойства	Тип окраски	Достигаемый эффект

Таблица 20 Мимикрия

«Подражатели»	«Модели»	Признаки сходства	Достигаемый эффект

Выводы по теме:

1. Естественный отбор создает ряд адаптации, возникновение которых можно оценить только видовой, а не индивидуальной полезностью.
2. Существование видовых адаптации свидетельствует о реальности существования вида как биологической системы, имеющей свои индивидуальные приспособления.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А.Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Северцов А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.

Дополнительная

1. Кайданов, Л.В. Генетика популяций / Л. В. Кайданов. – М.: Высшая школа, 1996. – 320 с.
2. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М., 1987, гл. 6 и 8.
3. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. М., 2001.
4. Парамонов А.А. Дарвинизм. М.: Просвещение, 1978.
5. Северцов А.С. Основы теории эволюции. М.: МГУ, 1987.
6. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. Л.: Наука, 1969.

Занятие 8. Учение о виде.

Вопросы семинарского занятия:

1. Соотношение процессов микро– и макроэволюции.
2. Развитие концепции вида.
3. Современные концепции вида:
 - а) биологическая концепция вида;
 - б) морфологическая концепция вида.
4. Критерии вида.
5. Признаки вида.
6. Структура вида.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А. Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Северцов А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.:

Владос, 2005. – 380 с.

Дополнительная

1. Завадский, К.М. Вид и видообразование / К. М. Завадский. – Л.: Наука, Ленингр. отд., 1968. – 396 с.
2. Майр, Э. Зоологический вид и эволюция / Э. Майр. – М.: Мир, 1968. – 598 с.

**Тема 5. Морфологические закономерности филогенеза
Занятие 9. Функциональная дифференциация организма.**

Вопросы семинарского занятия:

1. Соотношение понятий структура и функция.
2. История вопроса о целостности в процессе эволюции.
3. Принципы и типы функциональной эволюции.
4. Субституция органов.
5. Механизмы функциональных преобразований органов (полимеризация и олигомеризация).
6. Координации (филетические корреляции): биологические, топографические, динамические.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А.Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Северцов, А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.

Дополнительная

3. Северцов, А. Н. Главные направления эволюционного процесса / А. Н. Северцов. – М.: Наука, 1967. – 201 с.
4. Шмальгаузен, И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса: Избранные труды / И. И. Шмальгаузен. – М.: Наука, 1983. – 360 с.

Тема 6. Главные направления эволюционного процесса. Причины направленности эволюции.

Занятие 10. Прогресс и регресс в эволюции.

Вопросы семинарского занятия:

1. Основные пути биологического прогресса.
2. Смена фаз адаптациоморфоза.
3. Необратимость эволюции.
4. Канализированность эволюции.
5. Причины вымирания.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А. Б. Георгиевский. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
2. Северцов, А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.

Дополнительная

1. Парамонов, А. А. Дарвинизм / А. А. Парамонов. – М.: Просвещение, 1978. – 336 с.
2. Северцов, А. С. Направленность в эволюции / А. С. Северцов. – М.: Наука, 1990. – 272 с.
3. Северцов, А. Н. Главные направления эволюционного процесса / А. С. Северцов. – М.: Наука, 1967. – 201 с.

4. Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса / И. И. Шмальгаузен // Избранные труды. – М.: Наука, 1983. 360 с.

Тема 7. Антропогенез **Занятие 11. Антропогенез.**

Обсуждение докладов.

Примерные темы докладов:

1. Развитие представлений о происхождении и месте человека в системе органического мира.
2. Место человека в биологической системе.
3. Доказательства животного происхождения человека.
4. Биологические предпосылки эволюции человека.
5. Основные этапы антропогенеза (ископаемые гоминиды; австралопитеки; человек прямоходящий – прямой предок человека разумного; неандертальцы; архаичные люди современного типа; миграции неантропов).
6. Сущность моноцентрической и полицентрической концепций происхождения человека.
7. Движущие силы антропогенеза.
8. Человек и естественный отбор.
9. Эволюция языка и речи, возникновение второй сигнальной системы.
10. Эволюция орудийной деятельности человека.
11. Ч. Дарвин о происхождении человека.
12. Разнообразие концепций происхождения человека.
13. Критика социал-дарвинизма.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Георгиевский, А. Б. Дарвинизм / А. Б. Георгиевский. - М.: Просвещение, 1985.– 271 с.
2. Северцов, А. С. Теория эволюции: учеб.пособие для вузов / А. С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с.

Дополнительная

1. Алексеев, В.П. Человек, эволюция и таксономия / В.П. Алексеев. - М.: Наука, 1986. – 318 с.
2. Зубов, А. А. Становление и первоначальное расселение рода Номо / А. А.Зубов. – СПб.: «Алетейя», 2011. – 224 с.
3. Рогинский, Я. Я. Проблема антропогенеза / Я. Я. Рогинский. – М.: Высшая школа, 1977. – 226 с.

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) **УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА**

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ПК-1	Устный ответ на занятии	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе, либо ответа нет
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументированно и не убедительно, хотя и имеет представление о вопросе

		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Студент демонстрирует знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.
ПК-1	Отчет по практической работе	Низкий – неудовлетворительно	Допущены существенные ошибки (в ходе работы, в объяснении, в оформлении работы, в технике безопасности, в работе с объектами и материалами), которые не исправляются даже по указанию преподавателя.
		Пороговый – удовлетворительно	Допущены одна-две существенные ошибки (в ходе работы, в объяснении, в оформлении работы, в технике безопасности, в работе с объектами и материалами), которые исправляются с помощью преподавателя.
		Базовый – хорошо	Работа выполнена правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы; допустимы: неполнота проведения или оформления работы, одна-две несущественные ошибки в проведении или оформлении работы
		Высокий – отлично	Работа выполнена полно, правильно, без существенных ошибок, сделаны верные выводы; Студент проявил организационные навыки (работа выполнена по плану, с минимальными затратами времени и ресурсов, оформлена правильно и аккуратно).
ПК-1	Дискуссия	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Студент: 1) продемонстрировал незнание изученного материала; 2) не может сформулировать собственную позицию по изученным вопросам; 3) не согласовывает свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы; 4) плохо владеет правилами речевого этикета; 5) показывает отсутствие способности синтезировать информацию, полученную в ходе полемики; 6) не может аргументировать свою позицию; 7) принимает пассивное участие в процессе дискуссии
		Пороговый – 60-74 баллов	Студент: 1) продемонстрировал общее понима-

		(удовлетворительно)	<p>ние изученного материала;</p> <p>2) пытается излагать собственную позицию по изученным вопросам;</p> <p>3) не всегда может согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы;</p> <p>4) плохо владеет правилами речевого этикета;</p> <p>5) показывает недостаточную способность синтезировать информацию, полученную в ходе полемики;</p> <p>6) слабо аргументирует свою позицию;</p> <p>7) принимает пассивное участие в процессе дискуссии</p>
		Базовый – 75-84 баллов (хорошо)	<p>Студент:</p> <p>1) продемонстрировал понимание изученного материала;</p> <p>2) чётко и ясно излагает собственную позицию по изученным вопросам;</p> <p>3) умеет согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы;</p> <p>4) владеет правилами речевого этикета;</p> <p>5) синтезирует информацию, полученную в ходе полемики;</p> <p>6) аргументирует свою позицию;</p> <p>7) принимает активное участие в процессе дискуссии</p>
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	<p>Студент:</p> <p>1) продемонстрировал понимание изученного материала;</p> <p>2) чётко и ясно излагает собственную позицию по изученным вопросам;</p> <p>3) умеет согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы;</p> <p>4) свободно владеет правилами речевого этикета;</p> <p>5) синтезирует информацию, полученную в ходе полемики, формулирует нестандартные выводы;</p> <p>6) грамотно аргументирует свою позицию;</p> <p>7) принимает активное участие в процессе дискуссии и втягивает в обсуждение своих однокурсников</p>
ПК-1	Устное сообщение (доклад с мультимедийной презентацией)	Низкий (неудовлетворительно)	<p>Доклад студенту не засчитывается, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тема сообщения (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
		Пороговый	<ul style="list-style-type: none"> Имеются существенные отступления

		(удовлетворительно)	от требований к сообщению (докладу). В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании сообщения или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует анализ информации, вывод, не указаны источники информации; презентация недостаточно иллюстрирует доклад.
		Базовый (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> Основные требования к сообщению (докладу) и его презентации выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем сообщения (доклада); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.
		Высокий (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> Выполнены все требования к подготовке и презентации сообщения (доклада): тема раскрыта полностью, сведения научно достоверны, логично изложены; сформулированы выводы; выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, иллюстрации хорошо дополняют рассказ; указаны источники информации; даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
ПК-1	Тест	Низкий (неудовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста менее 60 %
		Пороговый (удовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста 61-75 %
		Базовый (хорошо)	Количество правильных ответов на вопросы теста 76-84 %
		Высокий (отлично)	Количество правильных ответов на вопросы теста 85-100 %

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формами промежуточной аттестации по дисциплине являются зачет и экзамен.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяются следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов,

сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Пример вопросов для обсуждения (дискуссии, семинары).

По теме 6. Главные направления эволюционного процесса. Причины направленности эволюции.

1. Основные пути биологического прогресса.
2. Смена фаз адаптациоморфоза.
3. Необратимость эволюции.
4. Канализированность эволюции.
5. Причины вымирания.

Пример задний для устного опроса

По теме 4. Вид и видообразование

1. Понятие «Адаптация».
2. Классификация адаптаций:
 - а) организменные адаптации;
 - б) видовые адаптации.
3. Фазы адаптациогенеза.
4. Предел адаптаций.
5. Соотношение процессов микро– и макроэволюции.
6. Развитие концепции вида.
7. Современные концепции вида:
 - а) биологическая концепция вида;
 - б) морфологическая концепция вида.
8. Критерии вида.
9. Признаки вида.
10. Структура вида.

Примерные темы докладов:

По теме 7. Антропогенез

1. Развитие представлений о происхождении и месте человека в системе органического мира.
2. Место человека в биологической системе.
3. Доказательства животного происхождения человека.
4. Биологические предпосылки эволюции человека.
5. Основные этапы антропогенеза (ископаемые гоминиды; австралопитеки; человек прямоходящий – прямой предок человека разумного; неандертальцы; архаичные люди современного типа; миграции неантропов).
6. Сущность моноцентрической и полицентрической концепций происхождения человека.
7. Движущие силы антропогенеза.
8. Человек и естественный отбор.
9. Эволюция языка и речи, возникновение второй сигнальной системы.
10. Эволюция орудийной деятельности человека.
11. Ч. Дарвин о происхождении человека.
12. Разнообразие концепций происхождения человека.

13. Критика социал-дарвинизма.

Пример тестового задания

1. Эволюцией называется:
 - а/ индивидуальное развитие организмов
 - б/ изменение особей
 - в/ историческое необратимое развитие органического мира
 - г/ изменения в жизни растений
2. Значение популяционных волн в эволюции заключается в том, что они:
 - а/ способствуют увеличению численности популяций
 - б/ снижают численность популяций
 - в/ способствуют повышению генетического разнообразия в популяциях
 - г/ снижают генетическое разнообразие в популяциях
3. Дрейф генов – это:
 - а/ случайное изменение концентрации аллелей в популяции
 - б/ перемещение особей из одной популяции в другую
 - в/ свободное скрещивание между особями в популяции
 - г/ один из результатов естественного отбора
4. Поток генов – это:
 - а/ обмен генами между популяциями одного вида в результате миграции отдельных особей из популяции в популяцию
 - б/ включение генов одного вида в генофонд популяции другого вида
 - в/ свободное скрещивание между особями в популяции одного вида
5. Движущий отбор направлен на:
 - а/ расширение границ наследственной изменчивости и сдвиг среднего значения признака или свойства
 - б/ поддержание в популяциях среднего, ранее сложившегося значения признаков
 - в/ сужение нормы реакции
6. К внутривидовой дифференцировке и полиморфизму ведет естественный отбор:
 - а/ движущий
 - б/ стабилизирующий
 - в/ дизруптивный
7. Не являются примерами действия естественного отбора:
 - а/ родословная испанского дога
 - б/ индустриальный меланизм насекомых
 - в/ устойчивость бактерий к антибиотикам
 - г/ резистентность комнатных мух к ядохимикатам
8. Приспособительный характер эволюции заключается в том, что:
 - а/ организмы приспособляются под влиянием внешних условий
 - б/ организмы побеждают в борьбе за существование
 - в/ организмы подвергаются естественному отбору
 - г/ организмы изменяются вслед за изменением условий среды
9. Мимикрия представляет собой:
 - а/ сходство беззащитного и съедобного вида с одним или несколькими неродственными видами, хорошо защищенными и обладающими предостерегающей окраской
 - б/ сходство в форме и окраске особей двух родственных видов
 - в/ наличие у особей вида специальных средств защиты
10. Происходит ли эволюция хищных животных, которые живут в настоящее время?
 - а/ происходит эволюция всех видов
 - б/ происходит только эволюция видов, ведущих древесный образ жизни

в/ происходит эволюция видов мелких животных

г/ ни один из ныне живущих видов хищников не эволюционирует

11. Из перечисленных ниже объектов не способны эволюционировать:

а/ мыши в городе

б/ популяции божьей коровки

в/ бактерии, обитающие в желудке жвачных животных

г/ стадо овец

12. Ароморфоз представляет собой путь эволюционных преобразований большой группы видов организмов, при котором:

а/ в группе развиваются принципиально новые признаки, позволяющие ей перейти в новую адаптивную зону

б/ в группе появляются частные приспособительные признаки к определенным условиям среды

в/ в группе наблюдается снижение уровня организации и упрощение в строении особей

13. Вид, который находится в состоянии биологического прогресса, характеризуется:

а/ повышением уровня организации

б/ снижением уровня организации

в/ расширением ареала, увеличением численности, распадением вида на подвиды

г/ снижением численности и сокращением ареала

14. В состоянии биологического прогресса находится вид:

а/ зубр

б/ гинкго

в/ черный журавль

г/ домовый воробей

15. Какие из перечисленных ниже видов организмов находятся в состоянии биологического регресса?

а/ элодея канадская

б/ колорадский жук

в/ уссурийский тигр

г/ крыса серая

16. Ароморфозом является из перечисленных эволюционных событий:

а/ возникновение класса птиц

б/ появление большого количества семейств отряда хищных млекопитающих

в/ возникновение паразитических форм среди плоских червей

17. Путь эволюции, при котором возникает сходство между организмами различных систематических групп, обитающих в сходных условиях, называется:

а/ градация

б/ дивергенция

в/ конвергенция

г/ параллелизм

18. Внешнее сходство путем конвергенции приобрели виды:

а/ щука, лосось

б/ медведь бурый, медведь белый

в/ дельфин, акула

г/ заяц-русак, заяц-беляк

19. Рудименты - это:

а/ органы, утратившие в процессе эволюции свое значение и функции и оставившие в виде недоразвитых образований в организме

- б/ органы, которые только появляются в организмах как результат эволюции видов
 - в/ органы, которые появляются у отдельных особей некоторых видов как результат мутации генов
20. К гомологичным органам относятся:
- а/ лапы кита, лапы крота, крылья птиц
 - б/ крылья бабочки, крылья птиц и летучих мышей
 - в/ жабры рака и окуня
21. Атавизмы - это:
- а/ возникающие естественные новообразования
 - б/ появление у организмов свойств и признаков, характерных для далеких предков
 - в/ недоразвитие признака или свойства у взрослых организмов
22. К атавизмам можно отнести:
- а/ появление махровости цветка у некоторых растений
 - б/ появление хвоста и сплошного волосяного покрова у человека
 - в/ развитие в онтогенезе хвоста у обезьян
23. Позвоночные животные обнаруживают наибольшее сходство между собой на следующих этапах:
- а/ на ранних этапах развития зародышей
 - б/ на поздних этапах развития зародышей
 - в/ в постэмбриональный период
 - г/ на этапе взрослых форм, когда организмы приступают к размножению
24. Исходным материалом для микроэволюции являются:
- а/ модификации
 - б/ фенотипическая пластичность
 - в/ мутации
 - г/ наследуемые изменения
25. Из перечисленных ответов неверен:
- а/ ароморфоз означает структурные изменения в системах органов, ведущие к усложнению организации
 - б/ идиоадаптация – приспособление к специальным условиям среды, полезное в борьбе за существование, но не изменяющее уровень организации
 - в/ специализация – приспособление к существованию в широком диапазоне условий жизни
26. Биологическими факторами эволюции человека являются:
- а/ естественный отбор
 - б/ трудовая деятельность
 - в/ мыслительная деятельность и появление речи
27. Расы человека представляют собой:
- а/ группы людей, которые произошли от разных видов древнего человека
 - б/ экологические группы людей вида *Homo sapiens*
 - в/ разные виды людей

Вопросы к зачету

1. Современные гипотезы происхождения жизни.
2. Генетические предпосылки эволюционного процесса. Эволюционное значение мутационной и модификационной изменчивости.
3. Типы комбинативной изменчивости и их роль в эволюции.
4. Экологические предпосылки эволюционного процесса. Эволюционное значение изоляций, миграций и динамики численности популяций.
5. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяциях. Их роль в изменении генофонда популяций.

6. Формы элиминации (избирательная и неизбирательная, прямая и косвенная, групповая, тотальная). Эволюционные следствия разных форм элиминации.
7. Общая характеристика процесса борьбы за существование в современной биологии.
8. Формы борьбы за существование: конкуренция, прямая борьба.
9. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции (вероятностный характер, накапливающее и интегрирующее действие, адаптивное содержание).
10. Движущий отбор и его разновидности.
11. Стабилизирующий отбор и его разновидности.
12. Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора.
13. Эволюционная роль отношений хищник—жертва, паразит—хозяин, конкуренция, мутуализм. Сопряженная эволюция.
14. Понятие вида. История формирования современных представлений о «виде».
15. Концепции вида.
16. Критерии вида.
17. Признаки вида.
18. Структура вида.
19. Типы изоляций популяций и их эволюционная роль.
20. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов.
21. Географическая изменчивость в пределах ареала. Клиальная изменчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибридные зоны.
22. Аллопатрическое (географическое) видообразование.
23. Гибридогенное видообразование и роль полиплоидии в формировании новых видов.
24. Возможность симпатрического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса. Экологическая радиация.
25. Определение понятия «макроэволюция». Соотношение процессов макроэволюции и микроэволюции.
26. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм. Дивергенция как основной путь эволюции.
27. Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии. Представления о сетчатой эволюции. Сопряженная эволюция таксонов.
28. Соотношение индивидуального и исторического развития (онтогенеза и филогенеза). Биогенетический закон.
29. Пути эволюции онтогенеза (эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация).
30. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов. Функциональные изменения органов. Принцип мультифункциональности.
31. Качественные функциональные изменения органов (смена функций, разделение функций, фиксация фаз).
32. Биологический прогресс, критерии и способы его осуществления. Взгляды А. Н. Северцова и И. И. Шмальгаузена. Морфофизиологический прогресс (ароморфоз).
33. Частные приспособления в эволюции (алломорфоз, теломорфоз, гиперморфоз).
34. Биологический регресс. Вымирание и тупики в эволюции. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация.
35. Морфофизиологический регресс (катаморфоз, гипоморфоз).

36. Роль конвергенции и параллелизма в образовании сходных морфо-экологических типов организмов (жизненных форм). Биологическое значение этих процессов.
37. Неотения и ее значение.
38. Развитие представлений о происхождении человека: борьба религиозных и научных концепций.
39. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза.
40. Вопрос о центрах происхождения человека. Движущие силы антропогенеза и их специфика.
41. Особенности биологической эволюции современного человека. Человеческие расы и их происхождение. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении полиморфизма у человека. Адаптивное значение расовых признаков. Биологическая несостоятельность расизма и социального дарвинизма.
42. Значение эволюционной теории.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронной поддержки обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий.

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т. п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Георгиевский А. Б. Дарвинизм. М.: Просвещение, 1985. – 275 с. (48 экз.).
2. Северцов А. С. Теория эволюции: учеб. пособие для вузов / А.С. Северцов. – М.: Владос, 2005. – 380 с. (43 экз.).
3. Гусейханов, М. Концепции современного естествознания / М. Гусейханов, О. Раджабов. – М.: Дашков и К, 2007. – 540 с. (8 экз.).
4. Дарвин, Ч. Происхождение видов / Ч. Дарвин. – СПб.: Наука, 1991. – 540 с. (5 экз.).
5. Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания: : учебник для ВУЗов / Т. Я. Дубнищева ; ред. М. Ф. Жуков. - Новосибирск : ООО "Изд-во ЮКЭА", 1997. - 832 с. (5 экз.)

6. Парамонов А. А. Дарвинизм. – М.: Просвещение, 1978. – 335 с. (10 экз.).
7. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания / А. П. Садохин. - М.: ОНИТА-ДАНА, 2006. – 447 с. (14 экз.).
8. Шмальгаузен И. И. Проблемы дарвинизма. – Л.: Наука, 1969. – 493 с. (6 экз.).

Литература для подготовки к отдельным темам

1. Алексеев, В.П. Человек, эволюция и таксономия / В.П. Алексеев. - М.: Наука, 1986. – 318 с. (1 экз.)
2. Берман, З. И. История эволюционных учений в биологии / З. И. Берман и др. – М.; Л.: «Наука», 1966. – 324 с.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Т. Биология. Т. 3. – М.: Мир, 1994. – 460 с. (3 экз.)
4. Завадский К. М. Вид и видообразование. Л. 1968. – 493 с. (4 экз.)
5. История биологии с древнейших времен до наших дней. С древнейших времен до начала XX века / АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники ; под ред. С. Р. Микулинского. - М. : Наука, 1972. - 564 с (3 экз.)
6. Колчинский Э.И. Эволюция биосферы : ист.-критич. очерки исслед. в СССР / - Л. : Наука. Ленингр. отд-ние, 1990. - 235 с. (1 экз.)
7. Кейлоу П. Принципы эволюции. – М.: Мир, 1986. – 128 с. (1 экз.) + Лань
8. Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В. Краткий очерк теории эволюции, 2-е изд. – М.: Наука, 1977.
9. Ламарк, Ж.Б. Философия зоологии / Ж.Б. Ламарк. - М.; Л., 1933. – 330 с. (1 экз.).
10. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина / В. В. Лункевич – Свердловск: АН СССР, т. 1–2, 1940. (1 экз.)
11. Майр Э. Популяции, виды и эволюция. – М.: Мир, 1974. (1 экз.) + Лань
12. Опарин А. И. Материя – жизнь – интеллект. – М.: Наука, 1977.
13. Происхождение жизни и эволюционная биохимия : Сб. посвящен 80-летию академика А.И. Опарина и 50-летию выхода в свет его книги "Происхождение жизни" / АН СССР, Ин-т биохимии им. А.Н. Баха ; под ред. Г. Деборина ; : Т. Павловской, К. Дозе, С. Фокса. - М. : Наука, 1975. - 404 с. (1 экз.).
14. Рогинский, Я. Я. Проблема антропогенеза / Я. Я. Рогинский. – М.: Высшая школа, 1977. – 226 с. (1 экз.)
15. Биологический энциклопедический словарь. – М.: Сов.энциклопедия, 1988. – 496 с. (Лань).
16. Северцов А. С. Введение в теорию эволюции. – М.: Изд-во МГУ, 1981. (3 экз.).
17. Хаксли Дж. Удивительный мир эволюции. – М.: Мир, 1971. (1 экз.)
18. Хлебосолов Е. И. Лекции по теории эволюции / Е. И. Хлебосолов. – М.: Перспектива, 2004. – 264 с.
19. Шарова И. Х. Проблемы теории эволюции. – М.: Знание, 1981.
20. Шварц С. С. Экологические закономерности эволюции. – М.: Наука, 1980.
21. Шеппард Ф. Естественный отбор и наследственность. – М.: Просвещение, 1970.
22. Яблоков А. В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение: учеб.пособие для вузов / А. В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – М.: Высшая школа, 2006. – 309 с.
23. Эволюция биосферы и биоразнообразия : к 70-летию А. Ю. Розанова / РАН, Палеонтологический ин-т ; [отв. ред. С. В. Рожнов]. - М. : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 597. с. (2 экз.)

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>.

2. Портал Электронная библиотека: диссертации – <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog>.
3. Портал научной электронной библиотеки – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. Все об эволюции на ПостНауке: <https://postnauka.ru/themes/evolution>
5. Зоологический музей Московского университета – <http://zmmu.msu.ru/>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник <http://polpred.com/news>.
2. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>.

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером(рами) с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (стенды, препараты, биологические коллекции, мультимедийные презентации, видеофильмы).

Для проведения практических занятий также используется **Учебная лаборатория зоологии**, укомплектованная следующим оборудованием:

- Комплект столов лабораторных
- Стол преподавателя
- Пюпитр
- Аудиторная доска
- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением
- Мультимедийный проектор
- Экспозиционный экран
- Микроскоп биологический «Микромед» С-1 (12 шт.)
- Микроскоп монокулярный МС-10 (1 шт.)
- Микроскоп бинокулярный МБС-10 (2 шт.)
- Цифровая камера – окуляр для микроскопа (1 шт.)
- Учебно-наглядные пособия: микропрепараты, влажные и сухие препараты животных, коллекции насекомых, коллекции раковин моллюсков и др.

Для ряда занятий используется также **Зоологический музей**, укомплектованный следующим оборудованием:

- Стол лабораторный
- Стол компьютерный
- Компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением
- Принтер
- Лампа-лупа на штативе (1 шт.)
- Микроскоп бинокулярный МБС-10 (2 шт.)
- Микроскоп стерео «Микромед» МС-1 (1 шт.)
- Микроскоп стерео МС 1150Т (1 шт.)
- Цифровая камера- окуляр для микроскопа (2 шт.)
- Видеокамера цифровая для микроскопа (1 шт.)
- Экспозиционные витрины и стенды
- Музейная коллекция
- Набор учебных фильмов на дисках и кассетах

- Препараторское оборудование: расправилки, булавки, булавки энтомологические, пинцеты, ножницы, препаровальные иглы, эксикаторы, реактивы

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ и др.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft Office, LibreOffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, DrWeb antivirus и т.д.

Разработчик: И.М. Черемкин, к.б.н., доцент кафедры биологии и МОБ

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2021/2022 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры (протокол № 1 от 8 сентября 2021 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 26	
Исключить:	Включить:
	В пункт 9.3: ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры (протокол № 8 от 26 мая 2022 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2	
№ страницы с изменением: 25	
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	