

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет имени
Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГПУ

В.М.Зеленкевич

2016 г.

Регистрационный №УД-25-04/03 /уч.

Эволюционное учение

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей:

1-02 04 01 Биология и химия;

1-02 04 02 Биология и география

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы «Эволюционное учение», утвержденной «29» июля 2016 года, регистрационный № ТД – А 603/тип.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Т.А.Бонина, доцент кафедры общей биологии и ботаники учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат химических наук, доцент;

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой общей биологии и ботаники
(протокол № 3 от 04.11.2016)

Заведующий кафедрой _____ А.В.Деревинский

Научно-методическим советом УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
(протокол № от 2016)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист учебно-методического
управления БГПУ
_____ Е.А.Кравченко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа учебной дисциплины «Эволюционное учение» разработана в соответствии с учебной программой учреждения высшего образования и учебным планом подготовки студентов по специальностям: 1-02 04 01 Биология и химия; 1-02 04 02 Биология и география.

Целью изучения учебной дисциплины «Эволюционное учение» является формирование знаний, умений и профессиональных компетенций по основам теории эволюции, формирование у студентов научного представления о причинах, механизмах и общих закономерностях исторического развития живой природы на всех уровнях организации.

В связи с поставленной целью в процессе профессиональной подготовки студентам необходимо решить следующие задачи:

- овладеть принципами эволюционизма как основы современной научной картины мира;
- приобрести теоретические знания по дисциплине, позволяющие понять особенности исторического развития биологических систем, механизмы формирования адаптаций на разных уровнях организации живой материи, причины и направления эволюционных процессов в живой природе, место и роль человека на современном этапе эволюции биосферы;
- понять место и значимость эволюционной биологии как науки в решении экологических проблем, развития общества и природы в рамках коэволюции.

Учебная дисциплина «Эволюционное учение» логически связана с другими учебными дисциплинами и базируется на знаниях, полученных студентами при изучении учебных дисциплин «Ботаника», «Зоология». Для изучения учебной дисциплины «Эволюционное учение» необходимо также наличие у обучающихся академических компетенций по учебным дисциплинам «Генетика», «Экология», формирование которых необходимо обеспечить в рамках компонента учреждения высшего образования.

Изучение учебной дисциплины «Эволюционное учение» должно обеспечивать формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям специалиста

Студент должен:

- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

Требования к социально-личностным компетенциям специалиста.

Студент должен:

- СЛК-7. Быть способным к осуществлению самообразования и самосовершенствования профессиональной деятельности.

Требования к профессиональным компетенциям специалиста.

Студент должен быть способен:

Обучающая деятельность

ПК-1. - Эффективно реализовывать обучающую деятельность.

ПК-3. - Использовать оптимальные методы, формы, средства обучения.

ПК-5. - Организовывать и проводить учебные занятия различных видов.

ПК-6. - Организовывать самостоятельную работу обучающихся.

Воспитательная деятельность

ПК-7. – Эффективно реализовывать воспитательную деятельность.

ПК-8. – Использовать оптимальные методы, формы, средства воспитания.

Развивающая деятельность

ПК-14. - Развивать навыки самостоятельной работы обучающихся с учебной, справочной, научной литературой и др. источниками информации.

ПК-17. – Предупреждать и преодолевать школьную неуспеваемость.

Ценностно-ориентационная деятельность

ПК-20. - Формулировать диагностично образовательные и воспитательные цели.

ПК-21. - Оценивать учебные достижения учащихся, а также уровни их воспитанности и развития.

ПК-22. - Осуществлять самообразование и самосовершенствование профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- историю развития эволюционных взглядов;
- движущие силы и результаты биологической эволюции;
- механизмы эволюционного процесса, его направления и пути;
- современные гипотезы происхождения жизни;
- основные этапы эволюции биосферы;

уметь:

- анализировать закономерности развития и функционирования живых систем на различных уровнях организации живой материи на основе положений современного эволюционного учения;
- аргументировать современный эволюционный подход при изучении биологических процессов;

владеть:

- методами анализа и моделирования эволюционных процессов;
- компетенциями и доказательствами современных эволюционных концепций.

Учебная дисциплина «Эволюционное учение» завершает подготовку студентов по биологическим специальностям и представляет заключительный этап в процессе познания биологической картины мира, формирования научного мировоззрения. Эволюционное учение является

одним из фундаментальных теоретических обобщений современной биологии и естествознания в целом, методологической основой всех специальных биологических дисциплин, поскольку конкретный фактический материал приобретает логическое обоснование только при соответствии эволюционным принципам в объяснении последовательности процессов и взаимосвязи явлений в живой природе.

Теоретические знания, полученные в ходе изучения данной учебной дисциплины, позволяют студентам овладеть принципами эволюционного мышления в биологии, выработать аналитический подход в обосновании причинно-следственных связей природных явлений. Овладение основами эволюционного учения развивает способность и далее самостоятельно анализировать сложный материал современной биологии.

В изложении материала данной дисциплины целесообразно сохранить традиционный исторический подход и следовать от более ранних, относительно простых эволюционных представлений и концепций о развитии живой природы, к современным представлениям о причинах, механизмах и направлениях биологической эволюции.

В курсе рассматриваются основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, постулаты синтетической теории эволюции, факторы и движущие силы микроэволюции, формы и механизмы видообразования, закономерности и направления макроэволюции, а также основные этапы эволюции человека.

Система организационных форм обучения студентов эволюционному учению включает лекции, семинарские занятия, а также самостоятельную (внеаудиторную) работу.

Лекции формируют теоретические основы знаний для дальнейшей самостоятельной работы с содержанием учебного материала. Семинарские занятия углубляют, детализируют лекционный материал и обеспечивают формирование навыков и умений для самостоятельного критического анализа теоретического материала и синтеза, ранее полученных знаний по биологическим дисциплинам в единую биологическую картину мира.

Самостоятельная работа студентов по усвоению знаний является одним из наиболее эффективных способов активации познавательной деятельности студентов, развития их самостоятельности, ответственности и творческих способностей.

Преподавание данной учебной дисциплины предполагает использование методов современных педагогических технологий развивающего и личностно-ориентированного обучения.

При чтении лекционного курса рекомендуется применять наглядные материалы, а также электронные средства обучения для демонстрации презентаций и видеоматериалов. Программа семинарских занятий направлена на закрепление студентами теоретических положений лекционного курса.

Для управления учебным процессом и организации контрольно-оценочной деятельности рекомендуется использовать различные формы самостоятельной работы, учебно-методические комплексы, проводить текущий контроль знаний на семинарских занятиях, а итоговый контроль – на экзамене после рассмотрения всех вопросов программы курса.

Всего на изучение учебной дисциплины по специальностям 1-02 04 01 Биология и химия, 1-02 04 02 Биология и география отводится 188 часов, из них аудиторных 72 часа. Распределение аудиторных часов по видам занятий в восьмом семестре: 48 часов - лекции, 24 часа - семинарские занятия, 80 часов самостоятельной работы студентов. Текущая аттестация проводится в форме экзамена.

Всего на изучение учебной дисциплины «Эволюционное учение» по специальности 1-02 04 02 «Биология и география» заочной формы получения высшего образования отводится 188 часов, из них аудиторных – 18 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий на четвертом курсе: 12 часов - лекции, 6 часов - семинарские занятия. Текущая аттестация в форме экзамена на пятом курсе.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Современное эволюционное учение в системе биологических наук

Введение. Предмет и задачи эволюционного учения как учебной дисциплины. Определения понятий «эволюция» и «биологическая эволюция». Основные результаты и особенности биологической эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Методы исследования эволюционного процесса. Основные проблемы эволюционного учения как науки. Место и значение эволюционного учения в системе биологических наук, связь с другими биологическими дисциплинами и областями естествознания.

Доказательства эволюции органического мира. Основные доказательства эволюции: палеонтологические, морфологические, эмбриологические, молекулярно-генетические, биохимические, биогеографические.

Тема 2. История формирования эволюционных взглядов в естествознании

Возникновение и развитие эволюционных идей. Мифологический эволюционизм в древности. Представления о происхождении и развитии органического мира в античный период и Средневековье. Описательный период в биологии. Развитие систематики. Значение работ К.Линнея. Создание типологической концепции вида. Трансформизм и креационизм.

Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Естественная система царства животных Ж.Б. Ламарка. Идея эволюционного развития природы. Основные направления и причины эволюции (по Ламарку): принцип градации, влияние внешней среды (закон упражнения и неупражнения органов, закон наследования приобретенных признаков). Номиналистическая концепция вида. Оценка эволюционного учения Ж.Б. Ламарка. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка в свете современной эволюционной биологии.

Тема 3. Эволюционная теория Ч. Дарвина

Научные и общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Формирование эволюционных идей, накопление доказательств исторического развития живой природы в первой половине XIX в. Развитие сравнительной анатомии и эмбриологии. Значение научного наследия Ж.Кювье для дальнейшего формирования эволюционных идей. Успехи палеонтологии. Создание клеточной теории. Развитие биогеографии и возникновение экологического подхода в изучении природы (А.Гумбольд, О.Декандоль, К.Ф.Рулье, Н.А.Северцов). Исторический метод в геологии (Ч.Лайель). Общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма.

Учение об искусственном отборе. Ч. Дарвин о формах и причинах изменчивости. Доказательства происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений от дикого предка. Учение об искусственном отборе (бессознательный и методический отбор). Изменчивость и

наследственность как предпосылки (факторы) отбора. Условия, благоприятствующие искусственному отбору.

Учение о естественном отборе. Эволюция живых организмов в природе. Представления Ч. Дарвина о виде и разновидности. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как движущих факторах эволюции. Предпосылки и формы борьбы за существование. Естественный отбор как выживание наиболее приспособленных. Половой отбор. Творческая роль естественного отбора в формировании приспособленности организмов. Представления Ч. Дарвина о механизме видообразования. Принцип дивергенции. Причины прогресса и регресса в эволюции по Дарвину. Сравнение эволюции культурных форм и природных видов. Историческое значение и общая оценка эволюционного учения Ч. Дарвина.

Тема 4. Основные постулаты синтетической теории эволюции

Создание синтетической теории эволюции. Развитие дарвинизма как научного направления. Проникновение исторического метода в биологию и естествознание: развитие эволюционной палеонтологии, эволюционной эмбриологии и морфологии. Первые экспериментальные доказательства естественного отбора.

Зарождение генетики и открытие дискретного характера наследования признаков в начале XX в. Создание генетических основ теории эволюции. Синтез дарвинизма с генетикой и экологией. Возникновение новой систематики и политипической концепции вида. Постулаты синтетической теории эволюции (Н.Н. Воронцов). Историческое значение синтетической теории эволюции в становлении и развитии современной эволюционной биологии.

Тема 5. Современные представления о факторах микроэволюции

Генетические основы эволюции. Изменчивость как одно из фундаментальных свойств живой природы. Современные классификации форм изменчивости. Мутационная изменчивость как материал для эволюции. Случайность и ненаправленность мутаций. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и его значение в эволюции.

Источники комбинативной изменчивости и её роль в эволюции прокариот и эукариот. Генетическая трансформация и горизонтальный перенос генов и их роль в эволюции.

Генотип и фенотип. Вероятность проявления мутантного аллеля в фенотипе. Влияние внешней среды на экспрессию генов. Адаптивные модификации и их эволюционная роль. Морфозы. Эпигенетическая изменчивость.

Популяция как элементарная единица эволюции. Определение понятия популяции как биологической системы. Типы популяций. Экологические (статические и динамические), генетические и морфофизиологические характеристики популяции как элементарной единицы эволюции. Популяционный подход в современной эволюционной биологии.

Генетическое и фенотипическое разнообразие природных популяций по биохимическим, физиологическим и морфологическим признакам.

Генетическая структура и генофонд популяций. Гетерогенность и генетический полиморфизм популяций как предпосылка и следствие эволюционных преобразований. Закон Харди-Вайнберга и условия его выполнения в идеальной популяции. Причины нарушения равновесия частот аллелей и генотипов в популяции. Элементарное эволюционное явление и элементарный эволюционный материал.

Основные факторы микроэволюции. Представления об эволюционных факторах и их классификации. Основные элементарные факторы эволюции. Мутационный процесс и его влияние на генофонд популяций. Влияние динамики численности популяций на их генетическую структуру. Популяционные волны и эффект «бутылочного горлышка» в эволюции. Дрейф генов как фактор эволюции и условия его проявления.

Миграции в живой природе. Значение миграций в изменении генетической структуры популяций (поток и интрогрессия генов). Поток генов как фактор эволюции. Роль миграций в поддержании устойчивости видов. Эффект основателя (Э.Майр).

Изоляция и изолирующие механизмы. Географическая и биологическая изоляция. Основные формы биологической изоляции (презиготические и постзиготические изолирующие механизмы). Роль изоляции в эволюции.

Экологические основы эволюции. Определение борьбы за существование с точки зрения современной экологии. Экосистема как арена борьбы за существование. Классификация форм борьбы за существование по Моргану-Плате и Северцову-Шмальгаузену. Специфика межвидовых и внутривидовых взаимодействий. Конкуренция на фоне абиотических и биотических факторов. Прямая борьба и ее формы. Причины, механизм и следствия разных форм борьбы за существование. Соотношение прямой и косвенной форм борьбы и их роль в эволюции. Борьба за существование как предпосылка естественного отбора.

Формы элиминации организмов и отбор. Избирательная и неизбирательная элиминации. Индивидуальная, семейная, групповая элиминация.

Тема 6. Движущие силы и результаты эволюции

Современные представления о естественном отборе. Естественный отбор как движущий и направляющий фактор эволюции. Примеры и доказательства действия естественного отбора в природных и лабораторных условиях. Предпосылки действия естественного отбора. Естественный отбор как дифференциальное выживание, дифференциальное размножение и дифференциальное воспроизведение генотипов. Механизм, объект и условия действия отбора. Эволюция доминантности и формирование нормы реакции генотипа под действием отбора.

Количественная характеристика естественного отбора: коэффициент, эффективность, скорость отбора. Понятие о давлении и векторе отбора. Моделирование процессов естественного отбора. Факторы, влияющие на скорость и эффективность отбора.

Подходы к классификации форм отбора (направление, результат и уровень проявления). Движущий отбор и его разновидности. Транзитивный (переходный) полиморфизм. Стабилизирующий отбор и его формы. Устойчивый полиморфизм. Канализирующий отбор. Дизруптивный отбор и его формы. Условия сохранения сбалансированного полиморфизма при дизруптивном отборе. Дестабилизирующий отбор. Эффекты естественного отбора: поддерживающий, распределяющий, накапливающий. Творческая роль естественного отбора.

Половой отбор и его основные результаты. Частотно-зависимый отбор. Индивидуальный и групповой отбор. К-отбор и r-отбор. Отбор родственников (кин-отбор) и эволюция альтруизма. Примеры возможного действия отбора родичей: кооперативное размножение, сигнализация в общественных группах животных, эусоциальность. Объяснение эволюции кооперации, альтруистических и эгоистических черт поведения на основе отбора родичей, индивидуального и группового отбора.

Адаптация как основной результат эволюции. Понятие адаптации. Классификация адаптаций. Морфологические, физиологические, биохимические и этологические адаптации. Видовые адаптации. Конгруэнции. Механизмы формирования организменных и видовых адаптаций. Взаимная приспособленность видов как результат коэволюции.

Факторы, ограничивающие эволюцию адаптаций. Принцип оптимальности в эволюции. Относительность и несовершенство адаптаций.

Тема 7. Вид и видообразование

Вид как уровень организации биологических систем. Краткая история представлений о виде в биологии (значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина в развитии представлений о виде). Концепция политипического вида.

Современные представления о виде. Вид как генетическое единство. Вид как основная единица систематики, минимально возможный совершенный таксон. Реальность существования и биологическое значение видов. Признаки и критерии вида.

Современные концепции вида. Концепции биологического и морфологического (таксономического) вида; границы их применимости, преимущества и недостатки. Неравноценность и разнообразие видовых форм в природе. Понятие о виде в палеонтологии. Вид у агамных и облигатных партеногенетических форм.

Структура биологического вида. Внутривидовая изменчивость и её причины. Географические и экологические границы распространения видов. Разнообразие экологических условий в пределах видовых ареалов и экологическая неоднородность внутривидовой структуры. Непрерывная (клинальная) и прерывистая географическая изменчивость. Аллопатрические, парапатрические и симпатрические внутривидовые структурные формы. Экотипы и экологические расы. Локальные и географические расы, подвиды. Кольцевые виды. Иерархия популяций.

Видообразование. Видообразование как качественный этап эволюционного процесса. Разнообразие путей формирования новой видовой формы и видов. Филетическое, дивергентное и гибридогенное видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов. Первичная изоляция и ее формы: пространственно-географическая, экологическая, генетическая. Классификация форм видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Способы и основные этапы видообразования. Пути достижения репродуктивной изоляции. Быстрое («сальтационное») симпатрическое видообразование и его механизмы: полиплоидия, гибридизация, хромосомные перестройки. Роль отбора, дрейфа генов, миграций и других факторов эволюции в формах видообразования. Незавершенное видообразование. Полувиды. Гибридные зоны. Темпы видообразования. Градуализм и сальтационизм. Пунктуализм. Стасигенез, анагенез, кладогенез, симгенез как формы видообразования во времени.

Общая схема микроэволюции. Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора. Сравнительный анализ роли факторов в изменении генофонда популяций. Основные этапы и результаты микроэволюции. Общая схема микроэволюции.

Тема 8. Основные направления и закономерности макроэволюции

Формы макроэволюции. Определение понятия макроэволюции. Соотношение процессов макроэволюции и микроэволюции. Методы реконструирования филогенеза. Понятие адаптивной зоны в макроэволюции. Филетическая эволюция. Пути возникновения органического многообразия или способы эволюции филогенетических групп: дивергенция, конвергенция и параллелизм. Дивергенция как основной путь эволюции. Причины и значение дивергенции в образовании новых систематических групп. Роль конвергенции и параллелизма в образовании сходных морфологических типов организмов (жизненных форм). Причины и биологическое значение этих процессов.

Проблема происхождения таксонов. Понятия моно-, поли-, и парафилии. Инадаптивная эволюция. Представления о сетчатой эволюции и способы ее осуществления. Сопряженная эволюция таксонов.

Направления макроэволюции. Общая характеристика понятия «прогресс». Взгляды А.Н.Северцова и И.И.Шмальгаузена. Различия биологического и морфофизиологического прогресса и их критерии. Основные пути достижения биологического прогресса: арогенез, аллогенез, катагенез, специализация. Основные формы специализации: телогенез, гипергенез, катагенез, гипогенез. Соотношение между арогенезом и другими направлениями. Биологический регресс и его критерии. Вымирание таксономических групп в эволюции. Причины и последствия массовых вымираний в биологической эволюции.

Проблема направленности эволюции. Концепция номогенеза Л.С. Берга. Критика теорий ортогенеза. Ограничивающий характер внутренних и внешних факторов эволюции живых организмов. Формы направленной эволюции.

Общие закономерности и темпы макроэволюции. Общие закономерности эволюционного процесса: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции (принцип Долло), закономерная смена фаз адаптиогенеза (принцип Северцова-Шмальгаузена), неравномерность темпов макроэволюции. Правила макроэволюции.

Темпы возникновения крупных таксонов. Понятие квантовой эволюции (Дж. Симпсон). Темпы эволюции филогенетических групп: брадителля, горотелля и тахителля. Факторы, оказывающие влияние на скорость эволюции. Неравномерность и мозаичность эволюции и их возможные причины. Концепция прерывистого равновесия (Н. Эдридж и С. Гулд).

Тема 9. Эволюция онтогенеза и филогенез

Соотношение онтогенеза и филогенеза. Определение понятия онтогенеза и филогенеза. Закон зародышевого сходства К.М.Бэра. Рекапитуляция в индивидуальном развитии. Биогенетический закон Э.Геккеля-Ф.Мюллера и его современная трактовка. Гетеротопия и гетерохрония. Теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова – дальнейшее развитие биогенетического закона. Пути эволюции онтогенеза. Стадийность онтогенеза и эволюция стадий. Автономизация и рационализация процессов онтогенеза. Эмбрионизация и дезэмбрионизация онтогенеза. Неотения и ее значение.

Целостность онтогенеза. Типы онтогенетических корреляций и их эволюция. Накопление корреляций общего значения.

Способы филогенетического преобразования органов и функций. Дифференциация и интеграция в филогенезе. Принцип мультифункциональности и множественное обеспечение биологически важных функций как основа дифференциации. Основные типы преобразования мультифункциональных систем: количественные и качественные функциональные изменения органов. Субституция органов. Полимеризация и олигомеризация. Взаимосвязь морфофизиологических преобразований органов и систем в филогенезе.

Ограничения в эволюции формы и функции, связанные с общей структурной организацией и функциональной коадаптацией органов. Координации как механизм интеграции в процессе филогенеза. Типы координаций. Координации и онтогенетические корреляции.

Тема 10. Происхождение жизни и этапы эволюции биосферы

Происхождение жизни. Жизнь как особая форма движения материи. Свойства живого. Эволюционное развитие как необходимое условие существования жизни на Земле. Роль живого вещества в геохимических процессах в биосфере (по В.И.Вернадскому).

Проблема происхождения жизни. Концепция абиогенеза и концепция биогенеза в развитии представлений о происхождении живой природы. Гипотеза самозарождения (Аристотель, Ж.Б. Ламарк). Концепция панспермии (С. Аррениус). Биохимическая гипотеза Опарина-Холдейна и ее дальнейшее развитие.

Современные геоцентрические и космоцентрические гипотезы зарождения органического мира. Гипотеза «Мир РНК». Свидетельства и доказательства мира РНК как предшественника жизни. Основные этапы предбиологической эволюции и их экспериментальное моделирование.

Основные этапы развития органического мира Земли. Краткие сведения о геохронологии. Ранние этапы биологической эволюции. Эволюция одноклеточных организмов. Становление клеточной организации, развитие метаболизма и репродукции протобионтов. Эволюция способов питания, гетеротрофная и автотрофная линии эволюции. Оформление ядра и полового процесса, происхождение эукариотных форм (аутогенная и симбиотическая гипотезы). Эволюция энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание). Основные ароморфозы на ранних этапах эволюции.

Возникновение и развитие многоклеточных организмов. Происхождение и основные этапы эволюции растений. Гаметофитная и спорофитная линии эволюции. Основные ароморфозы в эволюции растений. Основные этапы эволюции животных. Происхождение многоклеточных животных (теории фагоцителлы, гастрей). Уровни организации многоклеточных животных и сопутствующие ароморфозы.

Общая схема развития жизни на Земле. Филогенетические связи основных групп организмов. Эволюция биосферы и роль геологических, космических и биотических факторов в изменении условий жизни.

Тема 11. Происхождение и эволюция человека (антропогенез)

Этапы антропогенеза. Доказательства естественного происхождения человека. Место человека в зоологической системе. Качественные особенности человека. Ранние этапы эволюции приматов. Биологические предпосылки антропосоциогенеза. Основные этапы антропогенеза. Разнообразие миоценовых гоминоидов (плиопитек, дриопитек, сивапитек, рамапитек, проконсул). Австралопитеки как предшественники человека. Этапы эволюции рода *Homo* (*H. habilis*, *H. erectus*, *H. neandertaliensis*, *H. sapiens*). Последовательность расселения популяций людей из Африки. Палеонтологические данные и молекулярная филогения. Биологическая и культурная эволюция.

Движущие силы антропогенеза и их специфика. Биологические и социальные факторы на разных этапах антропогенеза. Роль социального образа жизни в становлении человека современного типа. Роль группового отбора в эволюции человека и его культуры. Проблема центров происхождения человека. Человеческие расы и их происхождение. Адаптивное значение расовых признаков. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении политипизма у *Homo sapiens*. Генетическая гетерогенность и видовое единство современного человечества. Биологическая

несостоятельность расизма. Взаимосвязь человека и биосферы на разных этапах эволюции. Особенности современного этапа эволюции человека. Социобиология и эволюционная психология.

Тема 12. Проблемы эволюционного учения на современном этапе развития

Современные проблемы эволюционного учения. Современные дискуссионные вопросы в эволюционном учении: направленность эволюции, механизмы видообразования, современный сальтационизм, моно- и полифилия в макроэволюции, проблема соотношения микро- и макроэволюции и т.д. Основные недарвиновские теории эволюции.

Молекулярные аспекты эволюции. Нейтральная теория молекулярной эволюции М. Кимуры и её современная трактовка. Роль отбора и генетического дрейфа в эволюции. Нейтральная изменчивость как альтернативный механизм возникновения генетического полиморфизма. Метод молекулярных часов и скорость эволюции белков и генов. Блочный принцип механизма молекулярной эволюции. Роль горизонтального переноса генетического материала в эволюции генома. Симбиогенез и макроэволюция.

Эволюция экосистем. Концепция коадаптации. Экологические кризисы. Когерентная и некогерентная эволюция. Неокатастрофизм в современной эволюционной биологии. Эволюция с позиций синергетики и общей теории систем.

Практическое и общенаучное значение эволюционного учения. Методологическое и мировоззренческое значение эволюционного учения. Идеи универсального эволюционизма и коэволюции сложных биологических систем как основа современной научной картины мира.

Фундаментальное значение эволюционной теории в развитии практических направлений в науке. Научная основа селекции. Эволюционная теория и медицина. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории. Коэволюция в развитии природы и общества как проблема планетарного масштаба.

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
для специальностей дневной формы получения образования
1-02 04 01 Биология и химия;
1-02 04 02 Биология и география

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Самостоятельных (внеаудиторных) часов	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	семинарские занятия				
8 семестр							
1	Современное эволюционное учение в системе биологических наук (6 ч.)	4	2	4			
1.1.	Эволюционное учение в современной биологии 1. Предмет и задачи эволюционного учения как учебной дисциплины 2. Основные характеристики и результаты биологической эволюции 3. Методы исследования эволюционного процесса	2		2	Мультимедийная презентация, учебники и электронный вариант учебников и учебных пособий, учебные видеофильмы	[1-5, 12, 17]	Краткий конспект
1.2.	Эволюционизм как фундаментальная основа современной научной картины мира 1. Основные проблемы эволюционного учения как науки 2. Место и значение эволюционного учения в системе естественных наук 3. Концепция глобального эволюционизма	2		2	Мультимедийная презентация, учебники и электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-4, 16]	Краткий конспект

1.3	Биологическая эволюция и её доказательства 1. Предмет, задачи и методы эволюционного учения 2. Эволюционизм и современный креационизм 3. Основные доказательства биологической эволюции		2		Учебники и электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 12, 16, 17]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
2	История формирования эволюционных взглядов в естествознании (4 ч.)	2	2	8			
2.1	Зарождение и развитие эволюционных идей 1. Основные этапы развития и становления эволюционных идей 2. Развитие систематики и её роль в становлении эволюционных взглядов в естествознании 3. Трансформизм. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка	2		4	Мультимедийная презентация, учебники и электронный вариант учебников и учебных пособий	[1, 2, 19, 22]	Краткий конспект
2.2	Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка 1. Трансформизм и креационизм в развитии естественнонаучной картины мира 2. Основные положения эволюционной концепции Ж.Б. Ламарка 3. Анализ и оценка учения Ж.Б. Ламарка.		2	4	Электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-3, 12, 19, 22]	Тестирование (компьютерная программа «Простые тесты»), рейтинговая контрольная работа № 1
3	Эволюционная теория Ч. Дарвина (6 ч.)	4	2	6			
3.1	Научные и общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма 1. Достижения в различных областях естествознания первой половины XIX в. как доказательства единства строения и происхождения организмов и исторического развития живой природы 2. Общественно-экономические предпосылки	2		4	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 6, 13, 22]	Краткий конспект

	возникновения теории эволюции						
3.2	Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина 1. Ч. Дарвин о формах и причинах изменчивости живой природы 2. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Движущие силы и основные результаты эволюции. 3. Эволюционная теория Ч. Дарвина и современная эволюционная биология	2			Мультимедийная презентация, учебники и электронный вариант учебников и учебных пособий, учебные видеофильмы	[2,4, 5-7, 13, 22]	Краткий конспект
3.3	Эволюционная теория Ч. Дарвина 1. Предпосылки возникновения теории эволюции 2. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина 3. Анализ и оценка эволюционной теории Ч. Дарвина		2	2	Электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 7, 12, 13, 17, 19,22]	Тестирование (компьютерная программа «Простые тесты»), рейтинговая контрольная работа № 2
4	Основные постулаты синтетической теории эволюции (4 ч.)	2	2	4			
4.1	Формирование эволюционной биологии и создание синтетической теории эволюции 1. Развитие эволюционной теории и применение исторического метода в биологии 2. Формирование генетических и экологических основ эволюционного учения 3. Постулаты синтетической теории эволюции	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-7, 12, 13, 17, 19,22]	Краткий конспект
4.2	Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ) 1. Этапы развития эволюционной теории в последарвиновский период 2. История создания СТЭ. Синтез генетики и дарвинизма.		2	2	Учебники и электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-7, 12, 13, 17, 19,22]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)

	3. Основные положения СТЭ и современная эволюционная биология						
5	Современные представления о факторах микроэволюции (8 ч.)	6	2	8			
5.1	Микроэволюция. Генетические основы эволюционного процесса 1. Определение понятия микроэволюции и методы исследования 2. Изменчивость как фундаментальное свойство органической природы и её роль в эволюции живого. Мутационная изменчивость как материал для эволюции 3. Популяция как эколого-генетическая система. Генетический и фенотипический полиморфизм как предпосылка эволюции популяции	2		4	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2, 5, 6, 14, 16, 23]	Краткий конспект
5.2	Основные факторы микроэволюции 1. Закон Харди-Вайнберга и его биологическое значение. Элементарное эволюционное явление 2. Общая характеристика элементарных эволюционных факторов и их роль в изменении генетической структуры популяции 3. Изоляция как фактор эволюции	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2, 4-6, 16, 23]	Краткий конспект
5.3	Экологические основы эволюции 1. Экологические характеристики популяции как элементарной единицы эволюции 2. Борьба за существование как взаимодействие живых организмов с окружающей средой с позиций современной экологии 3. Формы борьбы за существование и их роль в эволюции	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий, учебные видеофильмы	[2, 4-6, 16]	Краткий конспект
5.4	Микроэволюционные процессы в популяциях 1. Популяция как элементарная единица эволюции.			2	Электронный вариант учебников и учебных	[1-6, 14,	Устный опрос (фронтальная,

	Типы популяций 2. Элементарные эволюционные факторы и их роль в формировании генофонда популяции 3. Формы изоляции популяций и их эволюционная роль				пособий	16, 23]	групповая и индивидуальная форма)
6	Движущие силы и результаты эволюции (6 ч.)	4	2	6			
6.1	Естественный отбор как направляющий фактор эволюции 1. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции 2. Классификация и характеристика форм естественного отбора 3. Примеры и экспериментальные доказательства действия естественного отбора	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 13]	Краткий конспект
6.2	Механизмы и результаты естественного отбора 1. Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации 2. Количественные характеристики естественного отбора: интенсивность и коэффициент отбора 3. Адаптация как основной результат естественного отбора. Классификация адаптаций.	2		4	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 13]	Краткий конспект
6.3	Движущие силы эволюции 1. Современные представления о естественном отборе как направляющем факторе эволюции. Творческая роль отбора 2. Формы отбора, причины и результаты 3. Эволюция адаптаций как основной результат естественного отбора		2		Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 13]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
7	Вид и видообразование (10 ч.)	6	4	10			
7.1	Современные представления о виде как биологической системе 1. История развития концепции вида	2		4	Мультимедийная презентация, электронный вариант	[1-6, 17]	Краткий конспект

	2. Вид как форма организации живой природы. Признаки и критерии вида 3. Современные концепции вида				учебников и учебных пособий		
7.2	Структура биологического вида 1. Разнообразие экологических условий обитания вида и неоднородность внутривидовой структуры 2. Внутривидовая изменчивость и её причины 3. Многообразие структурных единиц вида как результат микроэволюции	2		4	Мультимедийная презентация, УМК, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6]	Краткий конспект
7.3	Видообразование как результат микроэволюции 1. Видообразование как результат микроэволюции 2. Формы и механизмы видообразования 3. Темпы видообразования	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6, 17]	Краткий конспект
7.4	Вид как биологическая система 1. Современные концепции вида и их критерии 2. Структура и общие признаки вида 3. Вид как результат процесса формирования закрытой генетической системы		2		Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6, 17]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
7.5	Видообразование 1. Формирование изолирующих механизмов как необходимый этап видообразования 2. Формы видообразования в пространстве и во времени. Основные этапы видообразования 3. Общая схема микроэволюции		2		Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6, 17]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
8	Основные направления и закономерности макроэволюции (8 ч.)	6	2	6			
8.1	Макроэволюция и её формы 1. Определение понятия макроэволюция. Соотношение процессов микроэволюции и макроэволюции 2. Методы реконструкции филогенеза	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 10, 15, 18, 20]	Краткий конспект

	3. Формы филогенеза или способы эволюции						
8.2	Пути и направления макроэволюции 1. Прогресс и регресс как направления эволюции и их критерии 2. Пути достижения биологического прогресса 3. Проблема направленности эволюции	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 7, 17]	Краткий конспект
8.3	Общие закономерности макроэволюции 1. Особенности и закономерности макроэволюции 2. Темпы эволюции филогенетических групп 3. Неравномерность и мозаичность эволюции. Концепция прерывистого равновесия	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 7, 17]	Краткий конспект
8.4	Направления и закономерности макроэволюции 1. Проблема происхождения таксонов, основные способы филогенеза 2. Прогресс и регресс в эволюции, пути достижения биологического прогресса 3. Общие закономерности макроэволюции		2		Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий		Тестирование (компьютерная программа «Простые тесты»), рейтинговая контрольная работа № 3
9	Эволюция онтогенеза и филогенез (4 ч.)	4		4			
9.1	Пути эволюции онтогенеза 1. Филэмбриогенезы как механизм эволюции онтогенеза 2. Автономизация и эмбрионизация как основные пути эволюции онтогенеза 3. Онтогенетические корреляции и филогенетические координации	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2-5]	Краткий конспект
9.2	Эволюция органов и функций 1. Принципы филогенетического преобразования органов и функций 2. Способы преобразования органов и функций в филогенезе	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2-5, 17, 20]	Краткий конспект

	3. Филогенез структурных систем живых организмов						
10	Происхождение жизни и этапы эволюции биосферы (6)	4	2	6			
10.1	Проблема происхождения жизни 1. Жизнь как высшая форма движения материи. Свойства живого 2. Абиогенез и биогенез 3. Современные гипотезы зарождения органического мира	2		2	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2-5, 8-11]	Краткий конспект
10.2	Основные этапы развития органического мира 1. Эволюция прокариот 2. Основные этапы эволюции растений 3. Основные этапы эволюции животных	2		4	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2-5, 8-11, 15, 18]	Краткий конспект
10.3	Этапы эволюции биосферы 1. Геохронология и роль геологических, космических и биотических факторов в эволюции живой природы 2. Основные ароморфозы в эволюции органического мира 3. Филогенетические связи основных групп организмов		2		Электронный вариант учебников и учебных пособий	[2-5, 8-11, 15, 18]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
11	Происхождение и эволюция человека (антропогенез) (6 час.)	4	2	8			
11.1	Происхождение и эволюция человека 1. Место человека в зоологической системе 2. Ранние этапы эволюции приматов. Биологические предпосылки антропогенеза 3. Основные этапы антропосоциогенеза	2		4	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2, 5, 21]	Краткий конспект
11.2	Движущие силы антропогенеза и их специфика 1. Биологические и социальные факторы	2		4	Мультимедийная презентация,	[2, 5, 21]	Краткий конспект

	антропогенеза 2. Происхождение и расселение современного типа человека. Расогенез 3. Особенности современного этапа эволюции человека				электронный вариант учебников и учебных пособий		
11.3	Основные этапы и факторы антропогенеза 1. Доказательства естественного происхождения человека и его качественные особенности 2. Основные стадии эволюции рода Homo 3. Проблема центров происхождения человека. Генетическая гетерогенность и видовое единство современного человечества		2		Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2, 5, 21]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
12	Проблемы эволюционного учения на современном этапе развития (4 час.)	2	2	10			
12.1	Современные проблемы эволюционного учения 1. Дискуссионные вопросы современного эволюционного учения 2. Концепция нейтральной эволюции. Исследования механизмов молекулярной эволюции 3. Неокатастрофизм в современной эволюционной биологии. Эволюция с позиций синергетики и общей теории систем	2		5	Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1, 3, 14, 16, 17, 20, 23]	Краткий конспект
12.2	Практическое и общенаучное значение эволюционного учения 1. Методологическое и мировоззренческое значение эволюционного учения 2. Практическое значение эволюционной биологии в медицине, сельском хозяйстве, экологии и т.д. 3. Идея коэволюции в развитии природы и общества		2	5	Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1, 3, 14, 16, 17, 20, 23]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
	Всего	48	24	80			Экзамен

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
для специальности 1-02 04 02 Биология и география заочной формы получения образования

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	семинарские занятия			
4 курс (восьмой семестр)						
1	Современное эволюционное учение в системе биологических наук (2 ч.)	2				
1.1.	Эволюционное учение в современной биологии 1. Предмет и задачи эволюционного учения как учебной дисциплины 2. Основные проблемы эволюционного учения как науки 3. Место и значение эволюционного учения в системе естественных наук 4. Концепция глобального эволюционизма 5. Основные доказательства биологической эволюции	2		Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 12, 17]	Краткий конспект
3	Эволюционная теория Ч. Дарвина (4 ч.)	2	2			
3.1	Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина 1. Научные и общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма 2. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Ч.Дарвин о формах и причинах изменчивости живой	2		Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-7, 12, 13, 17, 22]	Краткий конспект

	<p>природы</p> <p>3. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Предпосылки, движущие силы и основные результаты эволюции.</p> <p>4. Эволюционная теория Ч. Дарвина и современная эволюционная биология</p>					
3.2	<p>Эволюционная теория Ч. Дарвина</p> <p>1. Предпосылки возникновения теории эволюции</p> <p>2. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина</p> <p>3. Анализ и оценка эволюционной теории Ч. Дарвина</p>		2	Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-7, 12, 13, 17, 22]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
5	Современные представления о факторах микроэволюции (2ч.)	1	1			
5.1	<p>Основные факторы микроэволюции</p> <p>1. Изменчивость как фундаментальное свойство органической природы и её роль в эволюции живого. Мутационная изменчивость как материал для эволюции</p> <p>2. Популяция как эколого-генетическая система. Генетический и фенотипический полиморфизм как предпосылка эволюции популяции</p> <p>3. Общая характеристика элементарных эволюционных факторов и их роль в изменении генетической структуры популяции</p> <p>4. Изоляция как фактор эволюции</p>	1		Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6, 13, 14, 16, 17, 23]	Краткий конспект,
5.2	<p>Микроэволюционные процессы в популяциях</p> <p>4. Популяция как элементарная единица эволюции. Типы популяций</p> <p>5. Элементарные эволюционные факторы и их роль в формировании генофонда популяции</p> <p>1. Формы изоляции популяций и их эволюционная</p>		1	Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6, 13, 14, 16, 17, 23]	Краткий конспект, устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная

	роль					форма)
6	Движущие силы и результаты эволюции (2 ч.)	1	1			
6.1	<p>Естественный отбор как направляющий фактор эволюции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции 2. Классификация и характеристика форм естественного отбора 3. Примеры и экспериментальные доказательства действия естественного отбора 4. Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации 5. Количественные характеристики естественного отбора: интенсивность и коэффициент отбора 4. Адаптация как основной результат естественного отбора. 	1		Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6, 13, 14, 16, 17, 23]	Краткий конспект
6.2	<p>Движущие силы эволюции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные представления о естественном отборе как направляющем факторе эволюции. Творческая роль отбора 2. Формы отбора, причины и результаты 3. Эволюция адаптаций как основной результат естественного отбора 		1	Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6, 13, 14, 16, 17, 23]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
7	Вид и видообразование (2 ч.)	2				
7.1	<p>Современные представления о виде как биологической системе. Формы видообразования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вид как форма организации живой природы. Признаки и критерии вида 2. Современные концепции вида 3. Внутривидовая изменчивость и её причины 4. Многообразие структурных единиц вида как результат микроэволюции 	2		Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-6, 17]	Краткий конспект

	5. Видообразование как результат микроэволюции 6. Формы и механизмы видообразования					
8	Основные направления и закономерности макроэволюции (4 ч.)	2	2			
8.1	Формы и способы макроэволюции 1. Определение понятия макроэволюция. Соотношение процессов микроэволюции и макроэволюции 2. Методы реконструкции филогенеза 3. Формы филогенеза или способы эволюции 4. Прогресс и регресс как направления эволюции и их критерии 5. Пути достижения биологического прогресса 6. Проблема направленности эволюции	2		Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 10, 15, 18, 20]	Краткий конспект
8.2	Направления и закономерности макроэволюции 1. Проблема происхождения таксонов, основные способы филогенеза 2. Прогресс и регресс в эволюции, пути достижения биологического прогресса 3. Общие закономерности макроэволюции		2	Учебные пособия, электронный вариант учебников и учебных пособий	[1-5, 7, 10, 15, 17, 18, 20]	Устный опрос (фронтальная, групповая и индивидуальная форма)
10	Происхождение жизни и этапы эволюции биосферы (1 ч.)	1				
10.1	Происхождение жизни и этапы эволюции биосферы 1. Жизнь как высшая форма движения материи. Свойства живого 2. Геохронология и роль геологических, космических и биотических факторов в эволюции живой природы 3. Основные ароморфозы в эволюции органического мира 4. Филогенетические связи основных групп организмов	1		Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2-5, 8-11, 15, 18]	Краткий конспект

11	Происхождение и эволюция человека (антропогенез) (1 час.)	1				
11.1	Происхождение и эволюция человека 1. Место человека в зоологической системе 2. Основные этапы антропосоциогенеза 3. Биологические и социальные факторы антропогенеза 4. Происхождение и расселение современного типа человека. Расогенез 5. Особенности современного этапа эволюции человека	1		Мультимедийная презентация, электронный вариант учебников и учебных пособий	[2, 5, 21]	Краткий конспект
	Всего	12	6			
5 курс						
						Экзамен

ИНФОРМАЦИОННО – МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СПИСОК ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Воронцов, Н. Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Н. Н. Воронцов. - М.: КМК, 2004. – 432 с.
2. Георгиевский, А.Б. Дарвинизм: учеб. пособие для студ. биол. и хим. спец. пед. ин-тов. / А.Б. Георгиевский. - М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
3. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Н. Н. Иорданский. - М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 425 с.
4. Северцов, А. С. Теория эволюции: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.С. Северцов. - М.: ВЛАДОС, 2005. – 380 с.
5. Яблоков, А. В. Эволюционное учение / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. - М.: Высшая школа, 2006. – 310 с.

Дополнительная литература

6. Айала, Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику / Ф. Айала. - М.: Мир, 1984. – 232 с.
7. Берг, Л. С. Труды по теории эволюции / Л. С. Берг. - Л.: Наука, 1977. – 387 с.
8. Вернадский, В. И. Живое вещество / В. И. Вернадский. - М.: Наука, 1978. – 358 с.
9. Войткевич, Г. В. Возникновение и развитие жизни на Земле / Г. В. Войткевич. - М.: Наука, 1988. – 139 с.
10. Войткевич, Г. В. Основы учения о биосфере / Г. В. Войткевич, В. А. Вронский. - М.: Феникс, 1996. – 477 с.
11. Ганти, Г. Жизнь и ее происхождение / Г. Ганти. - М.: Просвещение, 1984. – 290 с.
12. Грант, В. Эволюционный процесс / В. Грант // Критический обзор эволюционной теории. - М.: Мир, 1991. – 488 с.
13. Дарвин, Ч. Происхождение видов путем естественного отбора / Ч. Дарвин. - М.: Просвещение, 1987. – 384 с.
14. Докинз, Р. Расширенный фенотип: длинная рука гена / Р. Докинз. - М.: Астрель, 2010. – 512 с.
15. Еськов, К. Ю. История Земли и жизни на ней / К. Ю. Еськов. - М.: МАИК, 2000. – 351 с.
16. Кимура, М. Молекулярная эволюция: теория нейтральности / М. Кимура. - М.: Мир, 1985. – 394 с.
17. Марков, А. Эволюция. Классические идеи в свете новых открытий / А.

- Марков, Е. Наймарк Москва: Династия, 2014. – 656 с.
18. Макдугалл, Дж. Д. Краткая история планеты Земля: горы, животные, огонь и лед / Дж. Д. Макдугалл. – СПб.: Амфора, 2001. – 383 с.
 19. Миллс, С. Теория эволюции: история возникновения, основные положения, доводы сторонников и противников / С. Миллс; пер. с англ. и ред. О. Н. Ревы. - М.: Эксмо, 2009. – 208 с.
 20. Суходолец, В. В. Теории вертикальной эволюции / В. В. Суходолец. - М.: Госнеш Генетика, 2003. – 176 с.
 21. Тегако, Л. И. Антропология: учеб. пособие / Л. И. Тегако, Е. Кметинский.- М.: Новое знание, 2008. – 400 с.
 22. Тимофеев-Ресовский, Н. В. Краткий очерк теории эволюции / Н. В. Тимофеев-Ресовский, Н. Н. Воронцов, А. В. Яблоков. – М.: Наука, 1977. – 301 с.
 23. Титок, М. А. Молекулярные аспекты эволюции: учеб. пособие / М.А. Титок. – М: БГУ, 2011. – 178 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений студентов по учебной дисциплине «Эволюционное учение» рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- тестовый контроль;
- устный опрос во время занятий (фронтальная, групповая, индивидуальная форма);
- рейтинговые контрольные работы по отдельным темам курса;
- сдача экзамена по учебной дисциплине.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа по учебной дисциплине «Эволюционное учение» направлена на закрепление теоретического материала и выработку умений работы с учебной и научной литературой, что является необходимым навыком в будущей профессиональной деятельности студента.

Самостоятельная (внеаудиторная) подготовка студентов предполагает следующие формы работ:

- написание конспекта;
- работа с терминологией;
- подготовка к семинарским занятиям и рейтинговым контрольным работам.

Курс данной учебной дисциплины насыщен большим количеством специальных биологических терминов. В рекомендуемых учебниках приводится краткий словарь биологических терминов, можно пользоваться также биологическими словарями.

Подготовка конспекта – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки по изучаемой тематике.

Лекции нацелены на обзорное освещение основных теоретических и прикладных вопросов эволюционной биологии, поэтому более глубокое освещение некоторых вопросов и конкретное применение этих знаний осуществляется на семинарских занятиях. Семинарские занятия – важнейшая форма работы студентов, демонстрирующая умения: работать с литературными источниками и систематизировать информацию, свободно ориентироваться в фундаментальных вопросах эволюционного учения, а затем применять усвоенные знания.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

По результатам изучения учебной дисциплины «Эволюционное учение» при проведении зачета и экзамена учитываются следующие критерии:

- владение биологической терминологией;
- знание теоретических вопросов;
- грамотное, последовательное изложение материала;
- отсутствие пропусков лекционных и семинарских занятий;
- результаты выполнения рейтинговых контрольных работ.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Экология	Кафедра общей биологии и ботаники	Вопросы: экологические характеристики популяции, экологические факторы	Утверждено Протокол № 3 от 04.11.2016
Генетика	Кафедра общей биологии и ботаники	Вопросы: факторы динамики генетической структуры популяций	