



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
Ю.В. Сомова

29.09.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ***

Направление подготовки (специальность)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы  
Химия и биология

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	4
Семестр	8

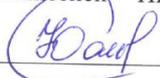
Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии 16.09.2025, протокол № 2

И.о. зав. кафедрой  Е.А. Волкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС 29.09.2025 г. протокол № 1

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры Химии, канд. биол. наук  Т.Н. Зайцева

Рецензент:  
доцент ПЭиБЖД, канд. мед. наук  Н.Г. Терентьева

## Лист актуализации рабочей программы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.А. Волкова

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.А. Волкова

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.А. Волкова

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.А. Волкова

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.А. Волкова

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в ходе изучения предпосылок, закономерностей и современных подходов понимания эволюционных процессов.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Теория эволюции входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Физиология растений

Введение в профессию

Морфология растений

Генетика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Производственная – преддипломная практика

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Теория эволюции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-8.1	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности
ОПК-8.2	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 97 академических часов;
- аудиторная – 95 академических часов;
- внеаудиторная – 2 академических часов;
- самостоятельная работа – 47 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Процессы микроэволюции в природе								
1.1 История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б. Ламарка. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора.	8	4			2	Подготовка к практическому занятию.	Собеседование	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.2 Монофилетическая теория видообразования. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины.		4		8	4	Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа	Выполнение домашнего задания. Отчет по практической работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.3 Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Современные проблемы эволюционной теории. Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяций.		8		8	4	Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа	Выполнение домашнего задания.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.4 Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции.		4		8	2,2	Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа	Выполнение домашнего задания. Отчет по практической работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2

Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации.						работа	работе	
1.5 Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое.	8	6		8	2	Самостоятельное изучение литературы.	Выполнение домашнего задания. Коллоквиум	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		26		32	14,2			
2. Макроэволюционные процессы								
2.1 Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция. Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы.	8	4/3,2 И		8	4	Самостоятельное изучение литературы.	Выполнение домашнего задания.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.2 Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды.		2/2И		6	10	Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа	Выполнение домашнего задания. Отчет по практической работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.3 Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.		2/2И		7/0,8И	4	Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа	Выполнение домашнего задания. Отчет по практической работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.4 Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека.		2		2/2И	4	Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа	Выполнение домашнего задания. Отчет по практической работе. Коллоквиум	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.5 Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.		2		2/2И	10,8	Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к экзамену	Экзамен	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		12/7, 2И		25/4,8 И	32,8			
Итого за семестр		38/7, 2И		57/4,8 И	47		зачёт	
Итого по дисциплине		38/7, 2И		57/4,8 И	47		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины применяется традиционная информационно-коммуникационные образовательные технологии.

Особое место в процессе преподавания дисциплины занимает демонстрационный химический эксперимент, который позволяет наиболее полно реализовать метод проблемного обучения через постановку проблем с помощью демонстраций явлений, реакций или процессов.

На практических работах выполняются групповые или индивидуальные задания по пройденной теме. Проведение лабораторных работ необходимо предварять инструктажем по правилам безопасной работы в химической лаборатории. Основным условием допуска студентов к лабораторной работе является их обязательная подготовка к ней с составлением теоретического введения. При проведении практических занятий используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. Кроме того, целесообразно использовать технологию коллективного взаимообучения (парную работу) трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара; совмещая ее с технологией модульного обучения. Выполнив эксперимент, обучающиеся формулируют обобщенные выводы по серии опытов, используя приемы аналогии и сравнения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: выполнение домашних заданий, завершение оформления лабораторных работ, подготовка к практикуму, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, чтение и проработка научной литературы в библиотеке, написание рефератов, подготовка к коллоквиумам, зачетам, итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся должна быть направлена на закрепления теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий и подготовку к рубежному и заключительному контролю. Помимо этого, обучающиеся представляют результаты своей самостоятельной работы в виде презентаций.

При проведении рубежного и заключительного контроля основными задачами, стоящими перед преподавателем, являются: выявление степени правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний, умений и навыков.

Современные интерактивные средства позволяют экспериментировать с новыми формами контроля. Обучающимся предлагаются тесты и задачи в электронном виде, с автоматизированной системой проверки.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Коровин, В. В. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы : учебное пособие / В. В. Коровин, В. А. Брынцев, М. Г. Романовский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 536 с. — ISBN 978-5-8114-2398-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212561> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Егоров, В. В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем : учебное пособие / В. В. Егоров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3016-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212816> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **б) Дополнительная литература:**

1 Теория эволюции : учебно-методическое пособие / составители М. Н. Назарова, А. В. Лавлинский. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154755> (дата обращения: 12.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Михайловский Н. К. Теория Дарвина и общественная наука / Н. К. Михайловский ; Михайловский Н. К. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 2 с. - Книга из коллекции Лань - Социально-гуманитарные науки. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=6236](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6236). - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/6236.jpg>. - ISBN 978-5-507-10441-3.

#### **в) Методические указания:**

1 Назарова М. Н. Теория эволюции : учебно-методическое пособие / М. Н. Назарова, А. В. Лавлинский ; Назарова М. Н., Лавлинский А. В. - Воронеж : ВГУ, 2017. - 76 с. - Книга из коллекции ВГУ - Биология. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154755>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/154755.jpg>.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

<http://newlms.magtu.ru/> Образовательный портал ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

<https://openedu.ru/course/msu/СНЕМСВ/> Онлайн-курс «Как химия объясняет и изменяет окружающий мир»

#### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно

#### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>

Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Оснащение аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.

Оснащение аудитории: Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оснащение аудитории: Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования.

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время лабораторных занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки студентами отчетов по практическим занятиям и выполнения домашних заданий.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает подготовку методической карты для решения задач.

### Темы практических работ

- 1 Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период) Научные и общественно- исторические предпосылки возникновения дарвинизма.
- 2 Дарвин о причинах, формах и закономерностях изменчивости.
- 3 Учение Дарвина об искусственном отборе
- 4 Формирование эволюционной биологии
- 5 Основные уровни организации жизни и эволюционный процесс
- 6 Исследования экологических факторов эволюционного процесса
- 7 Накопление материалов об экологической и генетической структуре вида. Движущий отбор и его разновидности (направленный, дизрунтивный). Конгрессия и параллелизм
- 8 Теория и доказательства аллопатрического (географического) и дигибридного видообразования. Биологический прогресс. Биологический регресс. Вымирание и тупики в эволюции
- 9 Эволюция адаптации — основной результат действия естественного отбора. Возникновение человека современного типа
- 10 Основные виды антропогенного воздействия на биосферу

### Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

- 1 Предмет и задачи эволюционной теории.
- 2 Понятие биологической эволюции.
- 3 Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы построения эволюционной теории.
- 4 Место эволюционной теории в системе биологических наук и в школьном курсе
- 5 общей биологии.
- 6 Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель,
- 7 Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи.
- 8 Развитие систематики. Значение работ Д.Рея и К.Линнея. Концепции преформизма и
- 9 Учение о лестнице существ (Ш. Бонне). Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж.Бюффон, М.В.Ломоносов, И.Гете, Э.Дарвин и др. Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма. Общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX Успехи систематики, учение о естественных группах. Развитие сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Работы К.Бэра. Значение научного наследия Ж.Кювье и Ж.Сент-Илера для дальнейшего эволюционных воззрений. Создание клеточной теории. Возникновение биогеографии. А.Гумбольдт.

Биография и научная деятельность Ч.Дарвина.  
История создания труда «Происхождение видов», его краткая характеристика.  
Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости, определенная и неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и  
Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений.  
Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор.  
Условия, благоприятствующие отбору.  
Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и  
естественном отборе как причине эволюции.  
Главные задачи и трудности, стоявшие перед дарвинизмом.  
Пропаганда дарвинизма передовыми учеными (Т.Гексли, А. Уолес, Грей и др.).  
Формирование эволюционной биологии. Проникновение в биологию  
Филогенетические исследования, эволюционной палеонтологии  
(В.О.Ковалевский, О.Неймайр, Л.Долло и др.).  
Становление эволюционной эмбриологии (В.О. Ковалевский, И.И.Мечников) и  
морфологии (Э.Геккель, Ф. Мюллер, А.Дорн).  
Биогенетический закон. Метод тройного параллелизма.  
Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Причины и сущность  
кризиса.  
Расхождение данных ранней генетики и дарвинизма. Основные направления  
генетического антидарвинизма (мутационизм, гибридогенное, преадапционное) и их  
оценка.  
Возникновение неоламаркизма как фронта антидарвинизма. Социал-дарвинизм, его  
реакционная сущность.  
Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Формирование  
синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ эволюционного  
процесса. Работы С.С.Четверикова.  
Зарождение популяционной генетики. Обнаружение за паса изменчивости в  
популяциях.  
Работы Р.Фишера, С.Райта, Д.В.С. Холдейна по созданию генетической теории  
естественного отбора.  
Возникновение новой систематики и политипической концепции вида  
(Н.И.Вавилов, Дж.Хаксли)  
45  
Развитие представлений о сущности жизни. Работы В.И Вернадского.  
Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенезис).  
Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И.Опарина,  
Д.Холдейна, Д.Бернала.  
Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С .  
Милера, С Фокса и др.).  
Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и  
репродукции протобионтов.  
Возникновение генетического кода Гипотезы происхождения эукариотных форм.  
51 Эволюция энергетических процессов (брожекние , фотосинтез, дыхание).52  
Организм как объект эволюционных преобразований и основная единица отбора.  
Популяция - элементарная единица эволюции.  
Типы популяций (клональные и панмиктические). Преемственность поколений.  
Разнородность генетической структуры популяций как предпосылка ее  
эволюционных преобразований.  
Интегрированность популяционных генофондов. Коадаптация — взаимное  
приспособление аллелей в генофонде популяций.  
Биогеоценоз как арена эволюционного процесса.  
Роль наследственной изменчивости в эволюции.  
Мутации как основной материал для эволюционного процесса.

Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и ее в эволюции.

Эволюционное значение мейоза. Кроссинговер роль в рекомбинации.

Значение половой и других форм рекомбинации генетического материала в эволюции эукариот и прокариот.

Понятие нормы реакции и адаптивной нормы.

Эволюционное значение адаптивных модификаций.

Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяции. Их роль в изменении генофонда популяций.

Влияние динамики численности популяций (волн жизни) на генотипический состав популяций.

### **Примерные тестовые задания для текущей аттестации**

1 Обмен веществ происходит на уровне

- а) молекулярном
- б) биоценоотическом
- в) организменном
- г) клеточном

2 Гетеротрофные организмы выполняют функции

- а) консументов
- б) продуцентов
- в) интродуцентов
- г) редуцентов

3 Жизнь отдельных популяций исследует наука

- а) демэкология
- б) синэкология
- в) аутоэкология
- г) фитоэкология

4 Воздействие живых организмов друг на друга относится к факторам

- а) биотическим
- б) антропоическим
- в) антропогенным
- г) абиотическим

5 Особенность внешнего строения с целью выживания – это адаптация

- а) морфологическая
- б) экологическая
- в) поведенческая
- г) физиологическая

6 Человек оказывает мощное воздействие на среду обитания через:

- а) орудия
- б) индивидуальные качества
- в) механизмы
- г) машины

7 Разница между рождаемостью и смертностью в популяции называется

- а) приростом
- б) балансом
- в) темпом роста
- г) численностью

8 Совокупность особей одного вида на небольшом участке с однородными условиями –

- это популяция
- а) локальная
- б) региональная
- в) географическая

- г) экологическая
- 9 Временное объединение животных одного типа называется
  - а) стая
  - б) группа
  - в) стадо
  - г) семья
- 10 Экология сообществ и экосистем носит название
  - а) синэкология
  - б) демэкология
  - в) аутэкология
  - г) фитоэкология
- 11 Производителями первичной продукции являются
  - а) продуценты
  - б) интродуценты
  - в) консументы
  - г) редуценты
- 12 Один вид участвует в распространении другого при связях
  - а) форических
  - б) топических
  - в) фабрических
  - г) трофических
- 13 Область земного пространства, определяемая разницей давления называется:
  - а) магнитосферой
  - б) геосферой
  - в) атмосферой
  - г) гидросферой
- 14 Совокупность организмов на планете это вещество
  - а) живое
  - б) костное
  - в) биогенное
  - г) биокосное
- 15 Ионы тяжелых металлов относятся к
  - а) микроэлементам
  - б) мега элементам
  - в) макроэлементам
  - г) ультра микроэлементам

### **Примерные вопросы к коллоквиумам**

#### Первый коллоквиум

- 1 Движущие силы эволюции
- 2 Борьба за существование как взаимодействие организмом с окружающей средой.
- 3 Формы борьбы за существование: конституциональная, межвидовая, внутривидовая.
- 4 Направления отбора при разных формах борьбы за существование.
- 5 Эволюционная роль отношений хищник—жертва, паразит—хозяин, конкуренция, мутуализм.
- 6 Формы внутривидовой конкуренции как результат действия естественного отбора и как фактор, регулирующий численность популяций.
- 7 Представления об отборе во времена Ч.Дарвина и в синтетической теории эволюции.
- 8 Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции. Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации
- 9 Эволюционные следствия разных форм элиминации.
- 10 Микроэволюционный процесс.

- 11 Определение понятия микроэволюции.
- 12 Мобилизационный резерв изменчивости в популяциях.
- 13 Генетическое равновесие и факторы генетической динамики популяции.
- 14 Нарушения закона Харди — Вайнберга как неизбежное явление природы и как причина изменения генофонда популяции.
- 15 Понятие вида. История развития понятия. Типологическая концепция вида.
- 16 Номиналистическая концепция (Ж Б. Ламарк).
- 17 Понимание вида Ч. Дарвином.
- 18 Учение об элементарных видах (жорданоны и т. п.).
- 19 Накопление материалов об экологической и генетической структуре вида.
- 20 Современная биологическая концепция политипического вида.
- 21 Реальность существования и биологическое значение видов.
- 22 Критерии вида (морфологический, физиоло - биохимический, экологогеографический, репродуктивный).
- 23 Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность).
- 24 Структура вида. Генетический полиморфизм, биотипы, чистые Линии.
- 25 Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость, в пределах ареала.
- 26 Клинальная изменчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибридные зоны.
- 27 Видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов.
- 28 Разнообразие путей формирования новых видов. Постепенное видообразование, как завершение микроэволюционного процесса.
- 29 Макроэволюция и ее закономерности
- 30 Соотношение промакроэволюции и микроэволюции.
- 31 Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм.
- 32 Дивергенция как основной путь эволюции.
- 33 Значение дивергенции в образовании новых систематических групп.
- 34 Роль конвергенции и параллелизма в образовании сходных морфоэкологических типов организмов (жизненных форм).

### **Второй коллоквиум**

- 1 Биологическое значение этих процессов.
- 2 Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии.
- 3 Представления о сетчатой эволюции и способы ее осуществления.
- 4 Сопряженная эволюция таксонов.
- 5 Направленность эволюционного процесса.
- 6 Критика антидарвиновских теорий ортогенеза. Возможности и ограничения внутренних и внешних факторов эволюции как причина направленности макроэволюции.
- 7 Формы направленной эволюции (ортоселекция, параллельная эволюция)
- 8 Эволюция органов и функций. Способы филогенетического преобразования органов.
- 9 Гомология и аналогия органов. Функциональные изменения органов. Принцип мультифункциональности.
- 10 Количественные функциональные изменения органов (расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций).
- 11 Качественные функциональные изменения органов (смена функций, разделение функций, фиксация фаз).
- 12 Субституция органов. Полимеризация и олигомеризация
- 13 Рудиментация и редукция органов. Атавизмы. Органы как целое. Корреляции и координации. Проблема мозаичной эволюции.
- 14 Эволюция онтогенеза. Соотношение индивидуального и исторического развития.
- 15 Учение о рекапитуляции. Пути эволюции онтогенеза (эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация). Неотения и ее значение.

- 16 Целостность онтогенеза. Стадийность онтогенеза и эволюция стадий.
- 17 Эмбрионизация и дезэмбрионизация онтогенеза.
- 18 Происхождение человека (антропогенез)
- 19 Развитие представлений о происхождении человека: борьба религиозных и научных концепций
- 20 Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза
- 21 Антропоморфные обезьяны (дриопитеки, австралопитеки) - предшественники человека. Находки Л. Лики и его продолжателей в Африке и их познавательное значение.
- 22 Стадий древнейших (питекантропы) и древних (неандертальцы) людей.

### **Вопросы к контрольной работе**

#### **ВАРИАНТ 1**

- 1 Замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора.
2. Дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при доместикации.

#### **Понятие**

полового отбор

#### **ВАРИАНТ 2**

- 1 Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора.
- 2 Сравнительный анализ роли этих факторов в изменении генофонда популяций.

Популяционная дифференцировка вида как результат микроэволюции

#### **ВАРИАНТ 3**

1. Примеры незавершенного расхождения видов в природе.
- 2 Возможность симпатрического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса. «Внезапное» формообразование

#### **ВАРИАНТ 4**

1. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация.
2. Смена фаз в эволюции группы. Темпы эволюции. Неравномерность эволюции.
3. Причины, влияющие на скорость эволюции.

### **Вопросы на зачет**

- 1 Предмет и задачи эволюционной теории.
- 2 Понятие биологической эволюции.
- 3 Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы построения эволюционной теории.
- 4 Место эволюционной теории в системе биологических наук и в школьном курсе общей биологии.
- 6 Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций).
- 7 Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов.  
Накопление материалов для формирования эволюционной идеи.
- 8 Развитие систематики. Значение работ Д. Рея и К. Линнея. Концепции преформизма и пигенеза.
- 9 Учение о лестнице существ (Ш. Бонне)
- 10 Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж. Бюффон, М. В. Ломоносов, И. Гете, Э. Дарвин и др.
- 11 Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма и креационизма.

- 12 Общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX века.
- 13 Успехи систематики, учение о естественных группах.
- 14 Развитие сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Работы К.Бэра.
- 15 Значение научного наследия Ж.Кювье и Ж.Сент-Илера для дальнейшего формирования эволюционных воззрений.
- 17 Создание клеточной теории. Возникновение биогеографии. А.Гумбольдт. П.Паллас.
- 18 Биография и научная деятельность Ч.Дарвина.
- 19 История создания труда «Происхождение видов», его краткая характеристика.
- 20 Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости, определенная и
- 21 неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и компенсаторная.
- 22 Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений.
- 23 Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору.
- 24 Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции.
- 25 Главные задачи и трудности, стоявшие перед дарвинизмом.
- 26 Пропаганда дарвинизма передовыми учеными (Т.Гексли, А. Уолес, Грей и др.).
- 27 Формирование эволюционной биологии. Проникновение в биологию
- 28 исторического метода.
- 29 Филогенетические исследования, эволюционной палеонтологии
- 30 (В.О.Ковалевский, О.Неймайр, Л.Долло и др.).
- 31 Становление эволюционной эмбриологии (В.О. Ковалевский, И.И.Мечников) и морфологии (Э.Геккель, Ф. Мюллер, А.Дорн).
- 33 Биогенетический закон. Метод тройного параллелизма.
- 34 Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Причины и сущность кризиса.
- 36 Расхождение данных ранней генетики и дарвинизма. Основные направления
- 37 генетического антидарвинизма (мутационизм, гибридогенное, преадапационное) и их оценка.
- 38 Возникновение неоламаркизма как фронта антидарвинизма. Социал-дарвинизм, его реакционная сущность.
- 39 Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Формирование синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ эволюционного процесса. Работы С.С.Четверикова.
- 42 Зарождение популяционной генетики. Обнаружение за паса изменчивости в популяциях.
- 43 Работы Р.Фишера, С.Райта, Д.В.С. Холдейна по созданию генетической теории естественного отбора.
- 44 Возникновение новой систематики и политипической концепции вида (Н.И.Вавилов, Дж.Хаксли)
- 45 Развитие представлений о сущности жизни. Работы В.И Вернадского.
- 46 Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенезис).
- 47 Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И.Опарина, Д.Холдейна, Д.Бернала.
- 48 Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Милера, С Фокса и др.).
- 49 Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и репродукции протобионтов.
- 50 Возникновение генетического кода Гипотезы происхождения эукариотных форм.
- 51 Эволюция энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание).

- 52 Организм как объект эволюционных преобразований и основная единица отбора.
- 53 Популяция - элементарная единица эволюции.
- 54 Типы популяций (клональные и панмиктические). Преемственность поколений.
- 55 Разнородность генетической структуры популяций как предпосылка ее эволюционных преобразований.
- 56 Интегрированность популяционных генофондов. Коадаптация — взаимное приспособление аллелей в генофонде популяций.
- 57 Биогеоценоз как арена эволюционного процесса.
- 58 Роль наследственной изменчивости в эволюции.
- 59 Мутации как основной материал для эволюционного процесса.
- 60 Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций
  - 61 от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и ее в эволюции.
  - 62 Эволюционное значение мейоза. Кроссинговер роль в рекомбинации.
  - 63 Значение половой и других форм рекомбинации генетического материала в эволюции эукариот и прокариот.
  - 64 Понятие нормы реакции и адаптивной нормы.
  - 65 Эволюционное значение адаптивных модификаций.
  - 66 Генетико -автоматические процессы (дрейф генов) в популяции.
  - 67 Их роль в изменении генофонда популяций.
  - 68 Влияние динамики численности популяций (волн жизни) на генотипический состав популяций.

**7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения.

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1:	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p><b>Примерные контрольные вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Движущие силы эволюции</li> <li>2 Борьба за существование как взаимодействие организмом с окружающей средой.</li> <li>3 Формы борьбы за существование: конституциональная, межвидовая, внутривидовая.</li> <li>4 Направления отбора при разных формах борьбы за существование.</li> <li>5 Эволюционная роль отношений хищник—жертва, паразит—хозяин, конкуренция, мутуализм.</li> <li>6 Формы внутривидовой конкуренции как результат действия естественного отбора и как фактор, регулирующий численность популяций.</li> <li>7 Представления об отборе во времена Ч.Дарвина и в синтетической теории эволюции.</li> <li>8 Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции. Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации</li> <li>9 Эволюционные следствия разных форм элиминации.</li> <li>10 Микроэволюционный процесс.</li> <li>11 Определение понятия микроэволюции.</li> <li>12 Мобилизационный резерв изменчивости в популяциях.</li> <li>13 Генетическое равновесие и факторы генетической динамики популяции.</li> <li>14 Нарушения закона Харди — Вайнберга как неизбежное явление природы и как причина изменения генофонда популяции.</li> <li>15 Понятие вида. История развития понятия. Типологическая концепция вида.</li> <li>16 Номиналистическая концепция (Ж Б. Ламарк).</li> <li>17 Понимание вида Ч. Дарвином.</li> <li>18 Учение об элементарных видах (жорданоны и т. п.).</li> <li>19 Накопление материалов об экологической и генетической структуре вида.</li> <li>20 Современная биологическая концепция политипического вида.</li> <li>21 Реальность существования и биологическое значение видов.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>22 Критерии вида (морфологический, физиоло - биохимический, экологогеографический, репродуктивный).</p> <p>23 Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность).</p> <p>24 Структура вида. Генетический полиморфизм, биотипы, чистые Линии.</p> <p>25 Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость, в пределах ареала.</p> <p>26 Клинальная изменчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибридные зоны.</p> <p>27 Видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов.</p> <p>28 Разнообразие путей формирования новых видов. Постепенное видообразование, как завершение микроэволюционного процесса.</p> <p>29 Макроэволюция и ее закономерности</p> <p>30 Соотношение промакроэволюции и микроэволюции.</p> <p>31 Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм.</p> <p>32 Дивергенция как основной путь эволюции.</p> <p>33 Значение дивергенции в образовании новых систематических групп.</p> <p>34 Роль конргенции и параллелизма в образовании сходных морфоэколо-ических типов организмов (жизненных форм).</p>
УК-1.2:	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p style="text-align: center;"><b>Вопросы к контрольной работе</b></p> <p><b>ВАРИАНТ 1</b></p> <p>1 Замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора.</p> <p>2. Дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при доместикации. Понятие полового отбор</p> <p><b>ВАРИАНТ 2</b></p> <p>1 Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора.</p> <p>2 Сравнительный анализ роли этих факторов в изменении ге-нофонда популяций.</p> <p>Популяционная дифференцировка вида как результат микроэволюции</p> <p><b>ВАРИАНТ 3</b></p> <p>1. Примеры незавершенного расхождения видов в природе.</p> <p>2 Возможность симпатрического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса. «Внезапное» формообразование</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><b>ВАРИАНТ 4</b></p> <p>1. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация.</p> <p>2. Смена фаз в эволюции группы. Темпы эволюции. Неравномерность эволюции.</p> <p>3. Причины, влияющие на скорость эволюции.</p>
УК-1.3:	<p>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p>	<p><b>Примерные тестовые задания для текущей аттестации</b></p> <p>1 Обмен веществ происходит на уровне</p> <p>а) молекулярном б) биоценоотическом в) организменном г) клеточном</p> <p>2 Гетеротрофные организмы выполняют функции</p> <p>а) консументов б) продуцентов в) интродуцентов г) редуцентов</p> <p>3 Жизнь отдельных популяций исследует наука</p> <p>а) демэкология б) синэкология в) аутоэкология г) фитоэкология</p> <p>4 Воздействие живых организмов друг на друга относится к факторам</p> <p>а) биотическим б) антропоическим в) антропогенным г) абиотическим</p> <p>5 Особенность внешнего строения с целью выживания – это адаптация</p> <p>а) морфологическая б) экологическая в) поведенческая г) физиологическая</p> <p>6 Человек оказывает мощное воздействие на среду обитания через:</p> <p>а) орудия б) индивидуальные качества в) механизмы г) машины</p> <p>7 Разница между рождаемостью и смертностью в популяции называется</p> <p>а) приростом б) балансом в) темпом роста г) численностью</p> <p>8 Совокупность особей одного вида на небольшом участке с однородными условиями –</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>это популяция</p> <p>а) локальная б) региональная в) географическая г) экологическая</p> <p>9 Временное объединение животных одного типа называется</p> <p>а) стая б) группа в) стадо г) семья</p> <p>10 Экология сообществ и экосистем носит название</p> <p>а) синэкология б) демэкология в) аутэкология г) фитоэкология</p> <p>11 Производителями первичной продукции являются</p> <p>а) продуценты б) интродуценты в) консументы г) редуценты</p> <p>12 Один вид участвует в распространении другого при связях</p> <p>а) форических б) топических в) фабрических г) трофических</p> <p>13 Область земного пространства, определяемая разницей давления называется:</p> <p>а) магнитосферой б) геосферой в) атмосферой г) гидросферой</p> <p>14 Совокупность организмов на планете это вещество</p> <p>а) живое б) костное в) биогенное г) биокосное</p> <p>15 Ионы тяжелых металлов относятся к</p> <p>а) микроэлементам б) мега элементам в) макроэлементам г) ультра микроэлементам</p>
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		
ОПК-8.1:	Планирует и проводит научные исследования в области	<p><b>Контрольные вопросы</b></p> <p>1 Предмет и задачи эволюционной теории.</p> <p>2 Понятие биологической эволюции.</p> <p>3 Методы исследования эволюционного процесса и</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	педагогической деятельности	<p>основные принципы построения эволюционной теории.</p> <p>4 Место эволюционной теории в системе биологических наук и в школьном курсе общей биологии.</p> <p>6 Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций).</p> <p>7 Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов.</p> <p>Накопление материалов для формирования эволюционной идеи.</p> <p>8 Развитие систематики. Значение работ Д.Рей и К.Линнея. Концепции преформизма и пигенеза.</p> <p>9 Учение о лестнице существ (Ш. Бонне)</p> <p>10 Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж.Бюффон, М.В.Ломоносов, И.Гете, Э.Дарвин и др.</p> <p>11 Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма и креационизма.</p> <p>12 Общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX века.</p> <p>13 Успехи систематики, учение о естественных группах.</p> <p>14 Развитие сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Работы К.Бэра.</p> <p>15 Значение научного наследия Ж.Кювье и Ж.Сент-Илера для дальнейшего формирования эволюционных воззрений.</p> <p>17 Создание клеточной теории. Возникновение биогеографии. А.Гумбольдт. П.Паллас.</p> <p>18 Биография и научная деятельность Ч.Дарвина.</p> <p>19 История создания труда «Происхождение видов», его краткая характеристика.</p> <p>20 Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости, определенная и</p> <p>21 неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и компенсаторная.</p> <p>22 Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений.</p> <p>23 Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору.</p> <p>24 Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции.</p> <p>25 Главные задачи и трудности, стоявшие перед дарвинизмом.</p> <p>26 Пропаганда дарвинизма передовыми учеными (Т.Гексли, А. Уолес, Грей и др.).</p> <p>27 Формирование эволюционной биологии. Проникновение в биологию</p> <p>28 исторического метода.</p> <p>29 Филогенетические исследования, эволюционной палеонтологии</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>30 (В.О.Ковалевский, О.Неймайр, Л.Долло и др.).</p> <p>31 Становление эволюционной эмбриологии (В.О. Ковалевский, И.И.Мечников) и морфологии (Э.Геккель, Ф. Мюллер, А.Дорн).</p> <p>33 Биогенетический закон. Метод тройного параллелизма.</p> <p>34 Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Причины и сущность кризиса.</p> <p>36 Расхождение данных ранней генетики и дарвинизма. Основные направления</p> <p>37 генетического антидарвинизма (мутационизм, гибридогенное, преадапционное) и их оценка.</p> <p>38 Возникновение неоламаркизма как фронта антидарвинизма. Социал-дарвинизм, его реакционная сущность.</p> <p>39 Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Формирование синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ эволюционного процесса. Работы С.С.Четверикова.</p> <p>42 Зарождение популяционной генетики. Обнаружение запаса изменчивости в популяциях.</p> <p>43 Работы Р.Фишера, С.Райта, Д.В.С. Холдейна по созданию генетической теории естественного отбора.</p> <p>44 Возникновение новой систематики и политипической концепции вида (Н.И.Вавилов, Дж.Хаксли)</p> <p>45 Развитие представлений о сущности жизни. Работы В.И Вернадского.</p> <p>46 Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенезис).</p> <p>47 Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И.Опарина, Д.Холдейна, Д.Бернала.</p> <p>48 Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Милера, С Фокса и др.).</p> <p>49 Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и репродукции протобионтов.</p> <p>50 Возникновение генетического кода Гипотезы происхождения эукариотных форм.</p> <p>51 Эволюция энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание).</p> <p>52 Организм как объект эволюционных преобразований и основная единица отбора.</p> <p>53 Популяция - элементарная единица эволюции.</p> <p>54 Типы популяций (клональные и панмиктические). Преимущество поколений.</p> <p>55 Разнородность генетической структуры популяций как предпосылка ее эволюционных преобразований.</p> <p>56 Интегрированность популяционных генофондов. Коадаптация — взаимное приспособление аллелей в генофонде популяций.</p> <p>57 Биогеоценоз как арена эволюционного процесса.</p> <p>58 Роль наследственной изменчивости в эволюции.</p> <p>59 Мутации как основной материал для эволюционного</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства								
		<p>процесса.</p> <p>60 Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и ее в эволюции.</p> <p>62 Эволюционное значение мейоза. Кроссинговер роль в рекомбинации.</p> <p>63 Значение половой и других форм рекомбинации генетического материала в эволюции эукариот и прокариот.</p> <p>64 Понятие нормы реакции и адаптивной нормы.</p> <p>65 Эволюционное значение адаптивных модификаций.</p> <p>66 Генетико -автоматические процессы (дрейф генов) в популяции.</p> <p>67 Их роль в изменении генофонда популяций.</p> <p>68 Влияние динамики численности популяций (волн жизни) на генотипический состав популяций.</p>								
ОПК-8.2:	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности	<p style="text-align: center;"><b>Примеры практических заданий</b></p> <p>Задание 1. Составьте тезисное отображение концепции эпигенеза и внесите данные в таблицу 1.1.</p> <p>Таблица 1.1 – Основные сведения о концепции</p> <table border="1" data-bbox="694 1025 1492 1137"> <tr> <td>Основоположник:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Определение термина:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Основные идеи:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пример (ы):</td> <td></td> </tr> </table> <p>Задание 2. Составьте тезисное отображение концепции преформизма и внесите данные в таблицу 1.1.</p> <p>Задание 3. Составьте тезисное отображение концепции Ж.Б. Ламарка и внесите данные в таблицу 1.1.</p> <p>Задание 4. Охарактеризуйте основные эволюционные концепции додарвиновского периода по следующему плану: 1) выдающиеся ученые; 2) эволюционные идеи, 3) важнейшие обобщения; 4) методологическая суть; 5) роль в развитии биологии.</p>	Основоположник:		Определение термина:		Основные идеи:		Пример (ы):	
Основоположник:										
Определение термина:										
Основные идеи:										
Пример (ы):										

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория эволюции» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений. Проводится в письменной форме.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

**«зачтено»** – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**«не зачтено»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач