


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.04.2024 22:59:27  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ВО ДРТИ  
  
А.А. Иванова  
18 апреля 2024 г.

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ МОДУЛЬ

## Теория эволюции

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Аквакультура и экология**

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **108**      Виды контроля на курсах:  
в том числе:      зачеты 2  
аудиторные занятия **12**  
самостоятельная работа **92**  
часов на контроль **4**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*д.б.н., ст.н.с, Профессор, Дёмкина Н.В.*

Рецензент(ы):

*д.б.н., профессор, Зав. кафедрой, Головина Н.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Теория эволюции**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"  
утвержденного учёным советом вуза от 22.12.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена:

- на заседании кафедры «Аквакультура и экология»  
Протокол от 18.03.2024 г. №3
- на заседании УМС УГН(С)  
Протокол от 18.03.2024 г. № 1
- Родительским комитетом ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»  
Протокол от 19.03.2024 г. № 2
- Студенческим советом ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»  
Протокол от 19.03.2024 г. № 5

Рабочая программа согласована Дмитровской районной организацией  
Московской областной организации общероссийской общественной организации  
«Всероссийское общество инвалидов»

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав.кафедрой Головина Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины - дать обучающимся базовые знания по систематике, строению, жизнедеятельности организмов, биоразнообразию, закономерности эволюции живой природы, закономерности функционирования экологических систем и роли различных факторов, воздействующих на живые организмы.
1.2	
1.3	Задачи дисциплины - сформировать у обучающихся понимание о закономерности эволюции живой природы под воздействием различных факторов, воздействующих на живые организмы, в течении всего периода существования жизни на Земле, что позволит сформировать понимание систематики живой природы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Зоология
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Ихтиология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	как решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.1)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.2)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание

	<b>Раздел 1. Развитие эволюционных идей в биологии</b>						
1.1	/Лек/	2	2	ОПК-1		0	
1.2	/Пр/	2	0	ОПК-1		0	
1.3	/Ср/	2	18	ОПК-1		0	
	<b>Раздел 2. Доказательства эволюции и методы ее изучения.</b>						
2.1	/Лек/	2	2	ОПК-1		0	
2.2	/Пр/	2	2	ОПК-1		0	
2.3	/Ср/	2	8	ОПК-1		0	
	<b>Раздел 3. Возникновение и эволюция жизни на Земле.</b>						
3.1	/Лек/	2	2	ОПК-1		0	
3.2	/Пр/	2	2	ОПК-1		0	
3.3	/Ср/	2	8	ОПК-1		0	
	<b>Раздел 4. Учение о микроэволюции.</b>						
4.1	/Лек/	2	0	ОПК-1		0	
4.2	/Пр/	2	0	ОПК-1		0	
4.3	/Ср/	2	8	ОПК-1		0	
	<b>Раздел 5. Вид и видообразование.</b>						
5.1	/Лек/	2	0	ОПК-1		0	
5.2	/Пр/	2	0	ОПК-1		0	
5.3	/Ср/	2	8	ОПК-1		0	
	<b>Раздел 6. Эволюция филогенетических групп</b>						
6.1	/Лек/	2	0	ОПК-1		0	
6.2	/Пр/	2	0	ОПК-1		0	
6.3	/Ср/	2	10	ОПК-1		0	
	<b>Раздел 7. Эволюция онтогенеза.</b>						
7.1	/Лек/	2	0	ОПК-1		0	
7.2	/Пр/	2	0	ОПК-1		0	
7.3	/Ср/	2	10	ОПК-1		0	
	<b>Раздел 8. Антропогенез.</b>						
8.1	/Лек/	2	0	ОПК-1		0	
8.2	/Пр/	2	2	ОПК-1		0	
8.3	/Ср/	2	10	ОПК-1		0	
	<b>Раздел 9. Современные антидарвинистские теории.</b>						
9.1	/Лек/	2	0	ОПК-1		0	
9.2	/Пр/	2	0	ОПК-1		0	
9.3	/Ср/	2	12	ОПК-1		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Используя материалы лекций и учебной литературы, подготовьте ответы на вопросы:

Опрос 1

1. Как переводится термин «эволюция»?
2. Что обозначает термин «самозарождение» относительно к живым организмам?
3. Как представляли в античную эпоху зарождение рыб? Клешей?
4. Как представляли до опытов Реди зарождение мясных мух?
5. Что записано в книге Аюрведа о происхождении и времени появления человека?
6. Кто является создателем первой эволюционной теории?

Опрос 2.

1. Что можно отнести к доказательствам, представляемым палеонтологическими методами изучения эволюции:
  - а) ископаемые переходные формы;
  - б) археологические находки;
  - в) палеонтологические ряды;

- г) костные остатки;  
 д) зубы и черепа;  
 е) окаменелости;  
 ж) последовательности ископаемых форм.  
 2. Что такое синтетическая теория эволюции?

## Опрос 3

- 1) Каковы основные свойства живого?
- 2) Что такое «хиральная чистота живого»?
- 3) Существует ли фагоцителла?
- 4) Когда появились на Земле первые рыбы, какими они были?
- 5) От кого произошли млекопитающие?

## Опрос 4

- 1) Что такое микроэволюция?
- 2) Каковы предпосылки естественного отбора?
- 3) Дайте определение популяции.
- 4) Каково первичное, вторичное и третичное соотношение полов у человека?
- 5) Что такое генетическое единство популяции?

## Опрос 5

- 1) Назовите критерии вида.
- 2) Можно ли ограничиться использованием лишь одного из критериев вида? Если да, то какой это критерий?
- 3) Приведите пример симпатрического видообразования.
- 4) Приведите пример аллопатрического видообразования.
- 5) Чем отличаются автополиплоиды от аллополиплоидов?

## Опрос 6

- 1) Чем отличаются результаты микроэволюции и макроэволюции?
- 2) Что такое симбиогенез?
- 3) Что такое филогенез?
- 4) Как можно измерять скорость эволюции?
- 5) Что вам известно о формах филогенеза?

## Опрос 7

- 1) Что такое неотения?
- 2) В чем отличия прямого развития от развития с метаморфозом?
- 3) Каковы признаки эмбрионизации онтогенеза у животных и растений?
- 4) Объясните термин «автономизация онтогенеза»
- 5) Как понимать выражение «онтогенез - основа филогенеза»?
- 6) Что означает термин олигомеризация?

## Опрос 8

- 1) Правы ли были древние индийцы в предположениях о времени появления человека?
- 2) Назовите предков человека начиная с австралопитеков.
- 3) Какими путями шло расселение человека по планете?
- 4) Существует ли подтверждение точки зрения о том, что неандертальцы и кроманьонцы относились к одному биологическому виду?

## Опрос 9

Выберите правильные варианты названий современных антидарвиновских представлений об эволюции:

- а) креационизм;
- б) трансформизм;
- в) сальтационизм;
- г) нейтрализм;
- д) конвекционизм;
- е) социал-дарвинизм;
- ж) катастрофизм.

## 5.2. Темы письменных работ

Типовые темы контрольных работ и реферативных сообщений:

- Элементарные факторы эволюции.
- Элементарное эволюционное событие.
- Полиморфизм особей в популяции.
- Закон Харди-Вайнберга.
- Адаптации (примеры, классификация).
- Направления эволюции.
- Основные свойства вида и пути видообразования.
- Критерии вида.
- Структура биологического вида.
- Первичные и вторичные формы филогенеза.

- Филэмбриогенезы
- Способы преобразования органов и функций.
- Взаимосвязь преобразования органов в филогенезе.

Тематика практических работ

Практическая работа № 1. Доказательства эволюции и методы ее изучения.

Практическая работа № 2. Возникновение и эволюция жизни на Земле.

Практическая работа № 3. Учение о микроэволюции.

Практическая работа № 4. Вид и видообразование.

Практическая работа № 5. Эволюция филогенетических групп

Практическая работа № 6. Антропогенез.

Подробнее цели работ и их планы планы изложены в Методических указаниях (Демкина Н. В. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Теория эволюции» для студентов направления «Водные биоресурсы и аквакультура». - Рыбное, 2014)

### 5.3. Фонд оценочных средств

Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

1. Развитие эволюционных идей в биологии
2. Креационизм и трансформизм в истории эволюционных идей.
3. Представления Ж.Б.Ламарка о движущих силах эволюции.
4. Сущность учения Ч.Дарвина о происхождении видов.
5. Палеонтологические методы изучения эволюции.
6. Морфологические методы изучения эволюции.
7. Использование данных биогеографии как доказательств эволюции
8. Использование данных эмбриологии и систематики как доказательств эволюции
9. Использование данных генетики и селекции, биохимии и физиологии для доказательства эволюции
10. Недарвинистские представления об эволюции.
11. Синтетическая теория эволюции
12. Хронология существования Вселенной, Земли, Жизни, Человека.
13. Отличительные свойства живого.
14. Происхождение органических веществ и основные направления предбиологической эволюции.
15. Коацерватная теория возникновения жизни.
16. Прокариоты, их происхождение и отличительные свойства.
17. Симбиогенетическая теория возникновения эукариот.
18. Систематика живых существ, надцарства и царства.
19. Происхождение многоклеточности.
20. Эоны, эпохи и периоды развития жизни на Земле.
21. Пути эволюции растений.
22. Двуслойные животные: теории “гастреи” и “фагоцителлы”.
23. Основные направления и узловы моменты эволюции животных.
24. Геологическое время появления рыб, их предки и потомки.
25. Основные направления эволюции и систематические группы рыб.
26. Геологическое время появления рептилий, их предки и потомки.
27. Геологическое время появления амфибий, их предки и потомки.
28. Геологическое время появления птиц, их предки и пути развития.
29. Геологическое время появления млекопитающих, их предки и пути развития.
30. Антропогенез.
31. Элементарная эволюционная единица.
32. Структура популяции.
33. Элементарный эволюционный материал.
34. Правило Харди-Вайнберга.
35. Полиморфизм особей в популяции.
36. Элементарные факторы эволюции
37. Творческая роль естественного отбора.
38. Предпосылки естественного отбора
39. Формы естественного отбора.
40. Изоляция как элементарный фактор эволюции.
41. Популяционные волны как элементарный фактор эволюции.
42. Мутационный процесс как элементарный фактор эволюции.
43. Адаптации (примеры, классификация).
44. Критерии вида.
45. Структура биологического вида.
46. Пути видообразования.
47. Правило прогрессирующей специализации.
48. Правило неспециализированных предков.
49. Правило адаптивной радиации.
50. Правило чередования главных направлений эволюции.

51. Правило необратимости эволюции.
52. Биологический прогресс.
53. Направления эволюции.
54. Скорость эволюции.
55. Формы филогенеза.
56. Способы преобразования органов и функций..
57. Взаимосвязь преобразования органов в филогенезе
58. Онтогенез - основа филогенеза
59. Эмбрионизация онтогенеза
60. Гомологичные и аналогичные органы.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Сдача рефератов, подготовка ответов на контрольные вопросы по пройденным темам, оформление и сдача практических/лабораторных работ, сдача итогового задания (зачёт/экзамен)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль». преподавателем или студентом.
6.3.1.2	Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ». Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition. Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera. Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик. Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
6.3.2.2	ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.3	Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в онлайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория № 416 на 16 посадочных мест, оборудованная учебной мебелью: столы, табуретки, для обучающихся; стол, табуретка для преподавателя;
7.2	Набор демонстрационного
7.3	оборудования: экран, проектор, ноутбук.
7.4	Аудитория №305 на 30 посадочных мест, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
7.5	Набор демонстрационного оборудования: стенды, плакаты,

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

основная литература:

1. Яблоков, А.В. Эволюционное учение. Дарвинизм: учебник/ Яблоков, А.В. М.:Высшая школа, 1998.-334с. 30 экз.
2. Яблоков, А.В. Эволюционное учение: учебник/ А.В.Яблоков.- М.:Высшая школа. 2004.-310с. 15 экз.
3. Яблоков, А.В. Эволюционное учение: учебник/ А.В. Яблоков.- М.:Высшая школа, 2006.- 310с. 20 экз.

4. Иорданский, Н.И. Эволюция жизни: учебное пособие/ Н.И. Иорданский, М.:Изд.центр Академия, 2001.- 432с. 20 экз.

дополнительная литература:

1. Воронцов, Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии: книга/ Н.Н.Воронцов. - М.:Изд.отдел ЦДО МГУ, Прогресс-Традиция, АБФ, 1999.- 640с. 2 экз.
2. Фесенкова Л. В. Фесенкова Л. В. Теория эволюции и ее отражение в культуре. - М., 2003. - 175 с. ISBN 5-201-02118-2
3. 1. Александр Марков: Эволюция человека. В 2-х книгах. Издательство: Corpus, 2013 г. 512 стр. Серия: Династия. ID товара: 308278 ISBN: 978-5-17-078089-1 <http://www.labyrinth/books.ru/308278/>
4. 2. Марков А.В., Наймарк Е.А. Эволюция. Классические идеи в свете новых открытий. Издательство: Corpus, 2014 г. Серия: Династия. 656 с. ID товара: 435316 ISBN: 978-5-17-083218-7 <http://www.labyrinth/books.ru/435316/>
5. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология. – М.: «Академия», 2008. – 570 с.
6. Аносов И.П. Основы эволюционной теории. Формат : PDF. Размер : 1,8 МБ <http://www.labyrinth/books.ru/308278/>
7. Дженкинс Мортон Развитие эволюционных идей в биологии. 1999. Книга М.:ФАИР-ПРЕСС. 240с.
8. Дженкинс Мортон. 101 ключевая идея: Эволюция. 2001. Книга М.:ФАИР-ПРЕСС. 240с.2 экз.
9. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания. Уч.посо-бие. Рек.Мин.об. М.:ИНФРА-М, 2003. 412 с. 20 экз.
10. Эволюция (Тематич. выпуск журнала “Scientific American”). М., Мир.1981.
11. Дарвин, Чарльз. Происхождение видов путем естественного отбора: книга/ Дарвин, Чарльз.-М.:Тайдекс Ко, 2003.-496с. 2 экз.

