

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра Животноводства



УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебной части
Е.В.Моисеенко

2016 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория эволюции»

Направление подготовки бакалавра

36.03.02 Зоотехния

(код и наименование направления подготовки бакалавра)

Форма(ы) обучения

очная, заочная

Полесск, 2016

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) являются

изучение истории становления эволюционных представлений в биологии, положений основных теорий раскрывающих сущность эволюционного процесса. Понимание роли генетических процессов в эволюции популяций. Изучение современных представлений о роли микро- и макроэволюционных процессов в появлении адаптаций, видообразовании и морфо-физиологическом прогрессе.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с фактическим содержанием дисциплины и системой понятий, используемых для изучения закономерностей эволюционной биологии, формировать навыки и умения использования в будущей профессиональной деятельности знаний по теории эволюции.

2 Место дисциплины в структуре ОП ВО

2.1 Учебная дисциплина (модуль) относится к вариативному блоку, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.6.2 Теория эволюции.

2.2 Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- 1) Морфология животных
- 2) Физиология животных
- 3) Генетика и биометрия
- 4) Биология по видам
- 5) Химия
- 6) Зоология

Дисциплина позволяет применять системный подход к объяснению явлений природы с позиции систематической теории эволюции, в которой обобщены данные, полученные при изучении живой природы на всех уровнях ее организации.

2.3 Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- 1) Племенное дело
- 2) Генофонд с-х животных

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных (ОПК-1);
- способностью осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства (ОПК-2);
- способностью использовать современные информационные технологии (ОПК-3);
- способностью выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных (ПК-1);
- способностью обеспечить рациональное воспроизводство животных (ПК-5);
- способностью эффективно управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе современных знаний о поведении и психологии животных (ПК-6);
- способностью разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства (ПК-7);
- способностью применять современные методы исследований в области животноводства (ПК-20);
- готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве (ПК-21);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- значение дисциплины для зоотехнии;
- проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном);
- иметь представление о методах анализа и моделировании эволюционных процессов;
- основные представления о закономерностях эволюции

Уметь:

- демонстрировать базовые представления о механизмах и формах эволюции, применять их на практике,
- критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований
- аргументировать эволюционный подход к изучению биологических процессов;
- правильно использовать методологию и методы общей и частной зоотехнии.

Владеть:

- знаниями эволюционной идеи в биологическом мировоззрении;
- методами изучения наследственности и изменчивости;
- методами анализа и моделировании эволюционных процессов;
- навыками получения информации о биоразнообразии органического мира;

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет - 3 зачетных единиц, 108 часов.

Содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование (тема) раздела	Содержание раздела	Количество часов		Вид учебного занятия
			очное	заочное	
1	2	3			5
1	Введение в теорию эволюции и история эволюционных идей	Предмет, задачи и методы синтетической теории эволюции.	4	1	Л
		История развития эволюционных идей.	4	1	ПЗ
		Основные положения эволюционной концепции Ламарка. Эволюционное учение Ч.Дарвина и его значение.	20	30	СР
		Основные постулаты синтетической теории эволюции (СТЭ), их анализ и современная оценка. <i>Развитие естествознания в первой половине XIX в. и его роль в формировании эволюционной теории.</i>			
2	Факторы эволюции	Генетические основы эволюции.	4	1	Л
		Экологические основы эволюции.	4	1	ПЗ
		Искусственный отбор. Естественный отбор.	20	20	СР
3	Вид и видообразование	Основные концепции вида и его критерии.	4	1	Л
		Основные концепции вида: типологическая, политипическая, морфологическая, биологическая.	4	1	ПЗ
		Основные модели видообразования. Структура вида.	10	10	СР
4	Антропогенез	Основные этапы антропогенеза. Движущие силы антропогенеза и их специфика.	6	1	Л
		Эволюция древнейших, древних людей и кроманьонцев. Роль различных форм естественного отбора и других факторов эволюции на современном этапе эволюции человека.	4	1	ПЗ
		<i>Акселерация и децелерация современного общества.</i>	20	25	СР

Структура дисциплины (модуля)

очная форма обучения

Виды работ	6 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторная работа:		
<i>Лекции (Л)</i>	16	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
Самостоятельная работа:		76
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	70	70
<i>Реферат (Р)</i>	6	6
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет	

Структура дисциплины (модуля)
заочная форма обучения

Виды работ	6 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторная работа:		8
<i>Лекции (Л)</i>	4	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	4	4
Самостоятельная работа:		96
<i>Реферат (Р)</i>	6	6
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	90	90
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет/4	

5 Образовательные технологии

1. *Работа в команде* – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи синергичным сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий
2. *Проблемное обучение* – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы
3. *Контекстное обучение* – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением
4. *Междисциплинарное обучение* – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся:

Тесты (выберите правильный ответ):

1. В малой популяции выживание особей:

- 1) случайно
- 2) закономерно
- 3) зависит от приспособления к условиям среды
- 4) зависит от частоты появления мутаций

2. Появление изолятов способствует

- 1) накоплению собственных наборов генов
- 2) панмиксии
- 3) свободному скрещиванию
- 4) увеличению ареала

3. Наличие «яровых» и «озимых» рас у лососевых рыб является примером

- 1) морфофизиологической изоляции
- 2) этологической изоляции
- 3) географической изоляции
- 4) экологической изоляции

4. К видам биологической изоляции НЕ относятся

- 1) этологическая
- 2) пространственная
- 3) экологическая
- 4) генетическая

5. Изменение численности жертв

- 1) отстает от изменения численности хищников
- 2) опережает изменение численности хищников
- 3) совпадает с изменением численности хищников
- 4) не влияет на динамику численности хищников

6. Райт изучал последствия дрейфа генов на:

- 1) землеройках
- 2) мышевидных грызунах
- 3) дрозофилах
- 4) зайцах и волках.

Темы рефератов:

1. Причины вымирания видов.
2. Роль репродуктивной изоляции в возникновении новых видов.
3. Развитие понятия «вид» со времени Дж. Рея до наших дней.
4. Основные проблемы макроэволюции.
5. Конвергентное сходство у животных и растений
6. Эволюционный закон «Происхождение от неспециализированного предка».
7. Происхождение человека.
8. Основные особенности человека разумного
9. Морфологические типы австралопитеков
10. Человек прямоходящий: морфология, распространение, основные находки, образ жизни
11. Основные факторы расогенеза
12. Основные особенности человека разумного
13. Морфологические типы австралопитеков

14. Неандертальцы: морфология, распространение, основные находки, образ жизни
15. Гипо -, гипер- и катагенез как направление биологического прогресса.
16. Экологические и генетические механизмы поддержания неоднородности популяции.
17. Мутационная теория видообразования де Фриза, ее значение для синтетической теории эволюции.
18. Нетрадиционные теории происхождения вида *Homo sapiens*: «голая обезьяна» Десмонда Мориса, «водяная обезьяна» Яна Линдблада
19. Классификация человеческих рас. Основные морфологические признаки «больших» рас, их происхождение и адаптивное значение.
20. Эволюционные идеи в мировоззрении античных натурфилософов. Единство природы, «лестница существ», идея развития.

Вопросы к зачету:

1. Мутационный процесс как фактор эволюции. Значение комбинативной изменчивости в поддержании генетического разнообразия в популяциях.
2. Доказательства реальности естественного отбора.
3. Понятие “генофонда популяции”. Мобилизационный резерв изменчивости популяции, генетический груз и его формы.
4. Сущность процесса видообразования, его этапность.
5. Механизмы горизонтального переноса генетической информации. Биосфера как минимальная единица эволюции (эволюционная теория В. А. Кордюма).
6. Концепция полового отбора. Роль полового и обычного естественного отбора в формировании вторичных половых признаков.
7. Возникновение у человека прямохождения.
8. Автономизация онтогенеза. Рассредоточение ростовых и формообразовательных процессов по различным стадиям онтогенеза.
9. Развитие понятия вид со времен Дж. Рея до наших дней. Концепции вида.
10. Критика биогенетического закона. Основные способы филогенетического изменения онтогенеза.
11. Направленность эволюции. Концепции ортогенеза и ортоселекции.
12. Мультифункциональность органов. Множественное обеспечение жизненно важных функций организма. Количественное выражение функций органа.
13. Основные способы эволюционного преобразования органов.
14. Прогресс и регресс в эволюции организмов. Основные критерии биологического и морфофизиологического прогресса.
15. Значение и формы репродуктивной изоляции организмов.
16. Арогенный путь эволюции организмов. Понятие “адаптивной зоны” и “межадаптивного пространства”. Квантовая эволюция и промежуточные формы в филогенезе.
17. Аллогенез и телогенез как эволюция организмов в пределах адаптивной зоны.
18. Теория нейтрализма. Понятие молекулярных часов.
19. Физические типы Австралопитеков, причины их дивергенции. Основные находки и распространение.
20. Понятие адаптации. Происхождение адаптаций, их типы и уровни.
21. Закон Харди-Вайнберга. Механизм дрейфа генов.
22. Понятие популяций, их уникальность и неравноценность.
23. Эмпирические правила эволюции (необратимости эволюции, смена фаз в

процессе адаптациогенеза, прогрессирующей специализации, происхождения от неспециализированного предка).

24. Основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
25. Происхождение человеческих рас, их признаки. Основные факторы расогенеза.
26. Понятие “преадаптированности” организма. Преадаптация и адаптация.
27. Креационизм в работах К. Линнея. Естественная и искусственная системы природы.
28. Катастрофизм Ж. Кювье. Современные взгляды на проблему массового вымирания видов.
29. Причины вымирания видов. Тупики эволюции, инадаптивная эволюция организмов.
30. Основные способы аллопатрического видообразования.
31. Типы симпатрического видообразования.
32. Экспериментальное обоснование возможности самозарождения жизни на Земле.
33. Гипотеза происхождения жизни на Земле путем заноса ее с других планет (панспермии). Строение углистых хондритов.
34. Морфологический критерий вида, его недостатки и достоинства. Виды-двойники.
35. Географический и экологический критерий вида.
36. Основные этапы биопоза
37. Роль эндосимбиоза в происхождении эукариотической клетки
38. Расселение организмов и поток генов, его роль в изменении генофонда популяции.
39. “Волны жизни”. Изменение генофонда популяции при подъемах и спадах численности.
40. Изменение частот генов в малых выборках особей, “принцип основателя”
41. Естественный отбор и борьба за существование – краеугольные камни эволюционной теории Ч. Дарвина.
42. Формы индивидуального естественного отбора.
43. Полиморфизм популяции, его критерии.
44. Генетико-репродуктивный критерий вида.
45. Физиолого-биохимический критерий вида.
46. Адаптивная ценность гена. Однолокусная модель естественного отбора, коэффициент отбора.
47. Место человека в системе животного царства, основные особенности человека разумного.
48. Морфологические типы неандертальцев, образ жизни, духовная и материальная жизнь, распространение.
49. Человек прямоходящий как биологический вид, морфологические находки, распространение, основные находки.
50. Проблема наследования приобретенных признаков, ее решение в настоящее время.
51. Мутационная теория видообразования де Фриза, ее значение для синтетической теории эволюции.
52. Естественная и искусственная системы природы, принципы современной систематики.
53. Дискретная и клинальная изменчивость организмов, их значение для систематики организмов.
54. Дивергенция, конвергенция и параллелизм в эволюции органического мира
Дивергенция организмов и многообразие органического мира.
55. Моно- и полифилетический пути в эволюции органического мира.
56. Фенотип и генотип, значение генной среды для фенотипического проявления признака. Эволюция доминантности, отбор генов- модификаторов.

57. Организм как целое в индивидуальном развитии, значение и типы корреляций.
58. Организм как целое в историческом развитии, типы координаций. Связь корреляций и координаций в филогенезе.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Инженерная биология : учебное пособие / Ю.И. Сухоруких, Б.С. Маслов, Н.Г. Ковалев, К.Н. Кулик. — 3-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-1966-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72589>
2. Блохин, Г.И. Зоология : учебник / Г.И. Блохин, В.А. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4583-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122189>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

При освоении дисциплины используется материально-техническая база кафедры животноводства- ауд.40. Муляжи с/х животных. Модели органов с/х животных. Таблицы, плакаты. Коллекция влажных препаратов, схемы, методические указания, муляжи набор ветеринарных инструментов.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций УМО и ПрООП ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния
Автор (ы): Дельмухаметов А.Б.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Животноводства» протокол №2 от 14 сентября 2016 г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии протокол № 7 от 27 сентября 2016 г.

Программа переутверждена на заседании методического совета протокол №9 от «14» октября 2019 г.