

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.07.2026 10:50:03
Уникальный идентификатор:
6b5279da4e034bff679172803da5b1b09f869e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано
и.о. декана факультета естественных наук
« 14 » 04 2026 г.
/Лялина И.Ю./

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы биологии

Направление подготовки
06.04.01 Биология

Программа подготовки:
Биоинформатика и анализ больших данных в экологическом мониторинге

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической
комиссией факультета естественных наук
Протокол « 14 » 04 2026 г. № 6
Председатель УМКом /Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой общей биологии
и биоэкологии
Протокол от « 06 » 03 2026 г. № 8
Зав. кафедрой /Гордеев М.И./

Москва
2026

Авторы-составители:

Гордеев Михаил Иванович, доктор биологических наук, профессор
Москаев Антон Вячеславович, кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы биологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 11.08.2020г., № 934

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Содержание

1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3.	ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	6
5.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	6
6.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	21
	ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
7.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
8.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	22
9.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся знаний о теоретических основах и практических подходах в современной биологии, умений анализировать и применять тенденции современной биологической науки в научно-исследовательской и просветительской деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основ этологии и социобиологии как современных направлений биологической науки;
- изучение механизмов реализации наследственной информации в ходе формирования поведенческих реакций;
- анализ процессов эволюции поведения.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Учебная дисциплина «Современные проблемы биологии» опирается на знания, умения, полученные при изучении дисциплин: «История и методология биологии», «Учение о биосфере, глобальные экологические проблемы», «Философские проблемы естествознания», «Управление проектами в научной сфере», «Система и технологии экологического мониторинга», «Избранные главы генетики», «Теория отбора», «Биосферная безопасность и экологическое нормирование», «Физико-химические вопросы функционирования живых систем».

Дисциплина «Современные проблемы биологии» может использоваться при изучении следующих дисциплин: «Методы молекулярно-генетических исследований», «Современные аппаратура и методы исследования биологических систем», «Онкогенетика и эпигенетика», «Клеточная биология», «Генетический мониторинг», «Генетическая антропология», «Моделирование биосистем».

Дисциплина служить основой для исследовательской и теоретической работы в рамках подготовки магистерской диссертации.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	16,3

Лекции	4
Практические занятия	10
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Экзамен	0,3
Предэкзаменационная консультация	2
Самостоятельная работа	82
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Тема 1. Введение. Наследственность и поведение. Генетика поведения дрозофилы. Организм как машина выживания. Приспособления для ускорения движения у многоклеточных. Регуляция и координация мышечных сокращений. Особенности генетического контроля поведения. Наследственность и способность к обучению. Гены сексуального поведения. Гены, определяющие биоритмы.	0,5	2
Тема 2. Агрессия как элемент адаптивной стратегии. Иерархия особей в популяциях. Эволюционно стабильные стратегии поведения. Агрессия как разновидность агонистического поведения. Причины возникновения иерархии. Турнирная таблица. Иерархия у животных.	0,5	2
Тема 3. Генное братство. Связь поколений. Кин-отбор (отбор родичей). Оценка степени родства. Соотношение между кин-отбором и групповым отбором. Забота о потомстве как результат кин-отбора. Взаимодействие детей с родителями.	0,5	2
Тема 4. Взаимоотношения полов. Импринтинг. Формирование раздельнополости и полового диморфизма. Самцы и самки: конфликт интересов. Генетические механизмы формирования моногамной семьи. Роль семьи в формировании сексуальных отношений.	0,5	2
Тема 5. Поведение как фенотипический признак. Групповой и индивидуальный отбор. Формирование альтруистических форм поведения.	1	1
Тема 6. Генетика и этика. Феногенетика антисоциальности. Спектр этических норм, создаваемых отбором у человека. Каналы эволюции человека. Генетика восприимчивости к прекрасному. Определение гениальности. Генетика интеллекта. Наследственные факторы, стимулирующие умственную активность. Войны и естественный отбор. Проблемы извращения этики. Наследственные аномалии, предрасполагающие к антисоциальности.	1	1
Итого:	4	10

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. Введение. Наследственность и поведение. Генетика поведения дрозофилы.	Организм как машина выживания. Приспособления для ускорения движения у многоклеточных. Особенности генетического контроля поведения.	12	Анализ литературных источников, подготовка докладов презентаций, написание реферата	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация Реферат.
Тема 2. Агрессия как элемент адаптивной стратегии. Иерархия особей в популяциях.	Эволюционно стабильные стратегии поведения. Агрессия как разновидность агонистического поведения. Причины возникновения иерархии. Турнирная таблица. Иерархия у животных.	12	Анализ литературных источников, подготовка докладов презентаций, написание реферата	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация Реферат.
Тема 3. Генное братство. Связь поколений.	Кин-отбор (отбор родичей). Оценка степени родства. Соотношение между кин-отбором и групповым отбором. Забота о потомстве как результат кин-отбора. Взаимодействие детей с родителями.	12	Анализ литературных источников, подготовка докладов презентаций, написание реферата	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация Реферат.

Тема 4. Взаимоотношения полов.	Импринтинг. Формирование раздельности и полового диморфизма. Самцы и самки: конфликт интересов. Генетические механизмы формирования моногамной семьи. Роль семьи в формировании сексуальных отношений.	12	Анализ литературных источников, подготовка докладов презентаций, написание реферата	Основная и рекомендуе мая учебная и научная литература Интернет -ресурсы	Доклад, презентация Реферат.
-----------------------------------	---	----	---	---	------------------------------------

Тема 5. Поведение как фенотипический признак.	Групповой и индивидуальный отбор. Формирование альтруистических форм поведения.	12	Анализ литературных источников, подготовка докладов презентаций, написание реферата	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация Реферат.
Тема 6. Генетика и этика. Феногенетика антисоциальности.	Спектр этических норм, создаваемых отбором у человека. Каналы эволюции человека. Наследственные аномалии, предрасполагающие к антисоциальности.	22	Анализ литературных источников, подготовка докладов презентаций, написание реферата	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация Реферат.
Итого:		82			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
-------------------------	--------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	------------------

ОПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях	знать: - фундаментальные биологические направления в различных сферах деятельности; - основные проблемы; современной биологии; уметь: - использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности;	Опрос, тестирование	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания тестирования.
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать: - фундаментальные биологические направления в различных сферах деятельности; - основные проблемы; современной биологии; уметь: - творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; владеть: - методами решения современных биологических задач; - современными подходами и концепциями, применяемыми в профессиональной деятельности; - навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.	Доклад, презентация, реферат	Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации. Шкала оценивания реферата.

Шкала оценивания опроса

Критерии оценивания	Баллы
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологии дисциплины	5
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисциплины	2
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с употреблением терминологии дисциплины	1

Максимальный балл 20 за 4 опроса

Шкала оценивания тестирования

Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:

0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (1-4 балла);

21-50% - «удовлетворительно» (5-10 баллов);

51-80% - «хорошо» (11-16 баллов);

81-100% – «отлично» (17-20 баллов).

Максимальный балл – 20 за тестирование

Шкала оценивания реферата

Показатель	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	10-20
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	6-9
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	3-5
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	10
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	5

Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1
--	---

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	10
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point (не более двух).	5
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	1

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1.

Введение. Наследственность и поведение. Генетика поведения дрозофилы. Современные направления в биологии и их связь с образованием. Современная этология и социобиология. Эволюционное учение, наследственность и поведение. Понятие о репликаторах (Р. Докинз). Понятие об эгоизме и альтруизме. "Эгоизм" генов. Организм как машина выживания. Животное как генная машина. Способность к движению. Приспособления для ускорения движения у многоклеточных. Регуляция и координация мышечных сокращений. Особенности генетического контроля поведения. Коммуникация.

Генетика поведения дрозофилы. Гены, контролирующие поведение у дрозофилы. Гены зрительной системы. Гены, контролирующие чувствительность к запахам. Гены, контролирующие способность к обучению. Гены, детерминирующие брачное поведение. Гены, влияющие на биоритмы. Изучение нуклеотидного состава и структуры генов, детерминирующих поведенческие признаки.

Лабораторная работа № 2.

Агрессия как элемент адаптивной стратегии. Иерархия особей в популяциях. Агрессия: стабильность и эгоистическая машина. Эволюционно стабильные стратегии поведения. Симметричные и асимметричные взаимодействия. Генофонд как эволюционно стабильное множество генов. Поведение и концепция прерывистой эволюции. Изучение моделей поведения.

Иерархия и власть. Причины возникновения иерархии. Турнирная таблица. Иерархия в стадах обезьян. Управление стадом. Распределение благ. Благодеяния в стаде.

Справедливая власть. Иерархия в подростковой среде. Тактика взаимодействия с агрессивной личностью.

Лабораторная работа № 3.

Генное братство. Связь поколений. Кин-отбор (отбор родичей). Оценка степени родства. Примеры поведения, формируемого кин-отбором. Соотношение между кин-отбором и групповым отбором. Планирование семьи. Регуляция рождаемости у людей.

П. А. Кропоткин: взаимопомощь как альтернатива естественному отбору. Групповой и индивидуальный отбор. Формирование альтруистических форм поведения.

Проблема взаимности альтруизма.

Изучение моделей кин-отбора. Модели У. Гамильтона и Дж. Мейнарда Смита.

Любовь к детям. Самый любимый ребенок. Забота о потомстве как результат кин-отбора.

Инвестиционная политика. Возраст родителей и вклад в потомство.

Взаимодействие детей с родителями. Импринтинг.

Стратегия использования родительской заботы. Защита старости.

Лабораторная работа № 4.

Взаимоотношения полов. Возникновение полового процесса. Преимущества полового размножения. Формирование раздельнополости и полового диморфизма. Генетические механизмы раздельнополости.

Самцы и самки: конфликт интересов. Стратегии поведения при выборе партнера. Развитие сексуальных контактов у животных.

Модели, описывающие взаимодействие полов в популяциях.

Этика сексуальных отношений у человека. Отношение к проблеме (исторический экскурс).

История брака. Генетические механизмы формирования моногамной семьи. Влюбленность и любовь. Роль семьи в формировании сексуальных отношений.

Лабораторная работа № 5.

Поведение как фенотипический признак. Онтогенез и поведение.

Понятие “расширенный фенотип”. Строительная деятельность в онтогенезе.

Роль гормонов в управлении поведением. Гормональная регуляция поведения и естественный отбор. Опыты Д. К. Беляева по доместикации животных.

Генетика и этика. Спектр этических норм, создаваемых отбором у человека. Каналы эволюции человека.

Наследственная природа взаимного альтруизма и восприимчивости к прекрасному.

Возможность исправления генетической программы с помощью воспитания.

Генетика восприимчивости к прекрасному.

Феногенетика антисоциальности. Социальная функция агрессивности. Войны и естественный отбор. Проблемы извращения этики. Наследственные аномалии, предрасполагающие к антисоциальности. Решающая роль импрессионгов.

Примерные контрольно-тренировочные вопросы по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1.

1. Что изучает социобиология?
2. Что такое репликон?

3. Почему организм рассматривается как «машина выживания бессмертных генов»?
4. Как работает генетическая программа поведения?
5. Что изучает эволюционная этология?
6. Назовите основные типы локомоции.
7. Как осуществляется регуляция мышечных сокращений?
8. Какие сенсорные системы живых организмов вам известны?

Лабораторная работа №2.

1. Какое поведение называется агонистическим?
2. Назовите виды агрессивного поведения.
3. Что называется стратегией поведения?
4. Определите понятие «эволюционно стабильная стратегия».
5. Какая стратегия поведения имеет преимущества в популяции: стратегия ястреба или стратегия голубя?
6. В чем состоит цель агрессии?
7. Как формируется иерархическая структура популяций животных?

Лабораторная работа №3.

1. Что означает понятие «кин-отбор»?
2. Чем кин-отбор отличается от группового отбора?
3. Как оценивается степень родства особей в популяции?
4. Каких родственников следует спасать альтруисту?
5. Назовите примеры поведения, формируемого кин-отбором.
6. Какие факторы влияют на численность и репродуктивное поведение особей в популяции?
7. Как определяется «родительский вклад» по Р. Трайверсу?
8. Что такое импринтинг?

Лабораторная работа №4.

1. Какие преимущества дает половое размножение?
2. Как формировались раздельнополость и половой диморфизм в ходе эволюции?
3. В чем состоит конфликт интересов самцов и самок?
4. Какие модели используются для описания стратегии поведения при выборе полового партнера?
5. Каковы механизмы первичной и вторичной генетической изоляции?
6. Каковы генетические механизмы формирования моногамной семьи?

Лабораторная работа №5.

1. Что такое реципрокный и отложенный альтруизм?
2. Что демонстрирует игра «Парадокс заключенных»?
3. Какие примеры кооперации в природе вы знаете?
4. Что означает понятие «расширенный фенотип»?
5. Как формируется строительное поведение в онтогенезе? Приведите примеры.
6. Как гормоны управляют поведением животных?
7. Что показали опыты по доместикации животных?

Практическая работа №5.

1. В каком направлении шел отбор по поведению у человека?

2. Является ли совесть и этичность результатом отбора?
3. Существует ли в популяциях человека отбор на стремление к познанию?
4. Что такое импрессионг?
5. Являются ли войны механизмом естественного отбора?
6. Какова роль наследственности и среды в возникновении преступности?
7. Что предлагает позитивная и негативная евгеника?
8. Почему демократическое общество отвергло идеи позитивной евгеники?

Примерный перечень вопросов для опроса:

1. Объясните суть генетического анализа признаков поведения.
2. Какое место генетика поведения занимает в системе биологических знаний.
3. Как поведенческие признаки связаны с развитием нервной системы.
4. Опишите основные подходы генетики поведения.
5. Дайте характеристику поведенческим реакциям *Drosophila melanogaster*.
6. Охарактеризуйте методы генетики поведения.
7. Как мутации геном сенсорных систем влияют на поведение?
8. От каких факторов зависит количественная изменчивость признаков?
9. Почему генотип-средовая корреляция может быть и положительной, и отрицательной?
10. Как влияет наличие положительной и отрицательной генотип-средовой ковариации на фенотипическую дисперсию?
11. Какие факторы могут приводить к увеличению и уменьшению сходства между родственниками?
12. Какие генетические компоненты фенотипической дисперсии вам известны?
13. Как вы представляете общую и различающуюся среду у родственников, живущих в одной семье? Приведите примеры.
14. Что такое ассортативность скрещиваний?
15. Почему у родственников имеются общие гены?
16. Что такое коэффициент родства?
17. Каковы величины коэффициентов родства для различных родственников?
18. Почему близкородственные браки запрещаются законом?
19. Приведите примеры положительной, отрицательной и отсутствия корреляции между признаками и между родственниками.
20. О чем может говорить высокая корреляция между родственниками?
21. Охарактеризуйте основную идею, лежащую в основе близнецового метода.
22. Как можно оценить наследуемость с помощью близнецового метода?
23. Как вычисляется конкордантность у близнецов?
24. Мерой чего может служить конкордантность по различным признакам?
25. Охарактеризуйте основную идею использования животных, как модельных объектов для изучения поведения.
26. Назовите преимущества метода моделирования на животных при изучении генетики поведения.
27. Какие выводы можно сделать из результатов селекции животных по поведенческим признакам?
28. Почему отдельные признаки встречаются в популяциях с разной частотой?
29. Какие признаки психики и поведения изучаются популяционным методом?
30. Какие молекулярно-генетические методы используются при изучении генетики поведения?

Примерные темы докладов:

1. Генетические основы детерминации поведенческих признаков.
2. Дискуссия о наследуемости приобретенных признаков в работах российских генетиков.
3. Генетика количественных признаков и ее значение для генетики поведения.
4. Работа Ф. Гальтона «Наследуемый гений» (1863) и ее вклад в развитие генеалогического метода.
5. Работа Ф. Гальтона «История близнецов как критерий соотносительной роли природы и воспитания» (1875) и ее вклад в развитие близнецового метода.
6. Моделирование на животных и особенности его применения в генетике поведения.
7. Роль генетических и средовых факторов в формировании поведенческих признаков.
8. Генетические модели наследуемости аутизма.
9. Генетическая детерминация индивидуальной чувствительности к алкоголю.
10. Полоролевое поведение. Взаимоотношения полов. Гомосексуальность.
11. Роль наследственности и среды в формировании асоциального поведения.
12. Природа власти: образование иерархической пирамиды, биологическое происхождение государства.
13. Групповое поведение: групповые демонстрации, клубное поведение.
14. Евгеника в России: научная несостоятельность «социальной» евгеники.
15. Врожденные формы поведения: безусловные рефлексy и инстинкты.
16. Взаимодействие наследственности и среды в онтогенезе: динамика формирования поведения.
17. Близнецовый метод в генетике человека.
18. Физиологические и нейробиологические механизмы генетически обусловленного поведения.
19. Адаптация и эволюция поведения: генетические и поведенческие стратегии.
20. Иерархическая модель поведения Николаса Тинбергена.

Примерные темы презентаций:

1. Формирование раздельнополости и полового диморфизма.
2. Войны и естественный отбор.
3. Групповой отбор.
4. Отбор родичей.
5. Агрессивное поведение животных.
6. Онтогенез и поведение.
7. Каналы эволюции человека.
8. Доместикация животных.
9. Искусство и естественный отбор.
10. Строительное поведение животных.
11. Импринтинг.
12. Инстинктивное поведение.
13. Условные рефлексy и научение.
14. Смещенная активность.
15. Интеллектуальная деятельность животных.
16. Игра «Парадокс заключенных».
17. Методы исследования и практическое значение генетики поведения.
18. Рациональное одомашнивание и сохранение видов животных.

19. Феномен одомашнивания в истории человечества.
20. Синантропизация и поведенческие адаптации у животных.
21. Влияние одомашнивания на эволюцию человека и развитие цивилизации
22. Показатель наследуемости и особенности использования его в генетике поведения.

Примерные темы рефератов

1. Исторический обзор и ключевые концепции генетики поведения.
2. Понятие "Расширенный фенотип".
3. Импринтинг.
4. Инстинктивное поведение.
5. Условные рефлексы и научение.
6. Смещенная активность.
7. Интеллектуальная деятельность животных.
8. Язык и познание.
9. Евгеника.
10. Формирование раздельнополости и полового диморфизма.
11. Войны и естественный отбор.
12. Групповой отбор.
13. Отбор родичей.
14. Агрессивное поведение животных.
15. Онтогенез и поведение.
16. Каналы эволюции человека.
17. Доместикация животных.
18. Искусство и естественный отбор.
19. Строительное поведение животных.
20. Взаимопомощь в природе.
21. Международный проект «Геном человека».
22. Проблема избирательности браков.

Примерные тестовые задания

1. Кто впервые предложил термин «евгеника»?
 - а) Ч. Дарвин
 - б) Ф. Гальтон
 - в) У. Черчилль
2. Кем была написана книга «Эгоистичный ген»?
 - а) Р. Докинз
 - б) С. Четвериков
 - в) Х. Де Фриз
3. Процесс перемещения особей из одной популяции в другую и их последовательное скрещивание:
 - а) Миграция
 - б) Панмиксия
 - в) Изоляция
 - г) Дрейф генов
4. Основной источник генетической изменчивости:
 - а) Генофонд

- б) Фенотипическая изменчивость
 - г) Миграция
 - д) Мутация
5. Инбридинг - это:
 - а) скрещивание особей в пределах одной популяции;
 - б) близкородственное скрещивание;
 - в) свободное скрещивание;
 - г) скрещивание, преобладающее в крупных популяциях
 6. Генофонд - это:
 - а) совокупность генов всех особей в популяции;
 - б) гаплоидный набор хромосом;
 - в) совокупность всех генов организма.
 7. Как в этологии называется воинственное поведение:
 - а) миграционное;
 - б) территориальное;
 - в) агонистическое;
 - г) альтруистическое.
 8. К факторам популяционной динамики относятся:
 - а) дрейф генов, мутационный процесс, естественный отбор;
 - б) дрейф генов, естественный отбор, инбридинг;
 - в) мутационный процесс, естественный отбор, тип скрещивания;
 - г) дрейф генов, миграция, изоляция, панмиксия
 9. Соотношение частот аллелей в идеальной популяции характеризуется:
 - а) постоянством;
 - б) изменением в сторону, соответствующую состоянию большей устойчивости;
 - в) однозначностью соотношения разных генов;
 - г) непостоянством.
 10. Совпадение конкордантности у моно- и дизиготных близнецов свидетельствует о:
 - а) наследственной природе признака;
 - б) наследственной предрасположенности к развитию данного признака;
 - в) доминантном типе наследования;
 - г) ненаследственной природе признака.
 11. Близнецовый метод позволяет:
 - а) выяснить степень зависимости признака от генетических и средовых факторов;
 - б) определить характер наследования признака;
 - в) прогнозировать проявление признака в потомстве;
 - г) установить степень родства между популяциями.
 12. Изменчивость - это свойство живых организмов:
 - а) изменять структуру наследственного материала;
 - б) различных видов отличаться друг от друга;
 - в) одного вида так или иначе отличаться друг от друга;
 - г) изменять структуру наследственного материала или характер его проявления в процессе индивидуального развития в определенных условиях окружающей среды.
 13. Гетерогаметный пол в отношении гетерохромосом образует:
 - а) один тип гамет;
 - б) два типа гамет;
 - в) много типов гамет;
 - г) восемь типов гамет.

14. Причиной множественного аллелизма является:
- а) модификационная изменчивость;
 - б) кроссинговер;
 - в) многократные разнонаправленные мутации гена;
 - г) комбинативная изменчивость.
15. Полигенным называют:
- а) наследование признака(ов), зависящее от одного гена с несколькими аллелями;
 - б) наследование признака(ов), зависящее от действия и взаимодействия неаллельных генов;
 - в) наследование признака(ов), зависящее от действия и взаимодействия аллельных генов.
16. Расщепление в потомстве по фено- и генотипу не произойдёт ни в одном поколении при скрещивании:
- а) фенотипически сходных организмов;
 - б) организмов, различающихся по одной паре альтернативных признаков;
 - в) организмов, гомозиготных по анализируемому аллелю.
17. Наследственность - это:
- а) свойство организмов одного вида быть похожими друг на друга;
 - б) проявление у потомков признаков, которыми обладают родители;
 - в) свойство организмов наследовать определённый тип онтогенеза, характерный для представителей данного вида;
 - г) процесс передачи потомкам комплекса фенотипических признаков.
18. Что такое импринтинг и кто его открыл?
- а) «выбор по образцу», Н.Н. Ладыгина-Котс;
 - б) «проблемный ящик», Э. Торндайк;
 - в) условный рефлекс, И.П. Павлов;
 - г) озарение, В. Келер;
 - д) запечатление, К. Лоренц.
19. Альтруистическое поведение выгодно:
- а) и донору и реципиенту;
 - б) только донору;
 - в) только реципиенту;
 - г) ни донору, ни реципиенту.
20. Территориальность у животных - это тоже самое что и:
- а) индивидуальный участок;
 - б) дистанция бегства;
 - в) индивидуальная дистанция.
21. Реципрокный альтруизм выражен сильнее если организмы:
- а) проживают раздельно и являются родственниками;
 - б) проживают совместно, степень родства не влияет;
 - в) проживают раздельно, степень родства не влияет.
22. Уменьшение агрессии в группе, повышение продуктивности самок, усиление интенсивности питания происходят благодаря:
- а) территориальности;
 - б) иерархии;
 - в) разделению функции в группе.
23. Стратегия, которую нельзя улучшить какой-либо другой стратегией при условии, что достаточное количество особей в популяции приняло её, называется:
- а) эволюционная стратегия;

- б) репродуктивная эволюционная стратегия;
 - в) эволюционно стабильная стратегия;
 - г) репродуктивно стабильная стратегия.
24. Инфантицид является следствием:
- а) инбридинга;
 - б) полового отбора;
 - в) социального образа жизни;
 - г) иерархии.
25. Разделение функций в сообществах человекообразных приматов происходит по:
- а) возрасту;
 - б) полу;
 - в) месту в иерархии.
26. Противоречивое поведение животного, когда оно не может сделать выбор между двумя борющимися потребностями и выбирает третий путь, – называется:
- а) альтруистическим поведением;
 - б) активностью;
 - в) амбивалентным поведением;
 - г) ритуальным поведением.
27. Инстинктивное поведение преобладает главным образом у:
- а) насекомых;
 - б) рыб;
 - в) рептилий;
 - г) млекопитающих.
28. Укажите, какую роль в эволюции играют инстинкты:
- а) способствуют формированию в онтогенезе видоспецифического поведения;
 - б) способствуют приспособлению к эпизодически повторяющимся изменениям внешней среды;
 - в) способствуют приспособлению к периодически повторяющимся изменениям внешней среды;
 - г) способствуют приспособлению к экстренным изменениям внешней среды.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Основные понятия этологии. Роль наследственности в поведении.
2. Этология и эволюционное учение. Применение эволюционной методологии к науке о поведении.
3. Способность к движению. Приспособления для ускорения движения.
4. Регуляция мышечных сокращений. Сенсорные системы. Учение о безусловных и условных рефлексах.
5. Особенности генетического контроля поведения. Генетика поведения дрозофилы.
6. Агонистическое поведения. Виды агрессии. Сдерживающие механизмы агрессии.
7. Стратегия поведения. Понятие эволюционно стабильных стратегий. Стратегии ястреба и голубя.
8. Цель агрессии. Турнирные таблицы. Иерархические отношения в популяциях животных.
9. Понятие кин-отбора. Определение степени родства. Соотношение между кин-отбором и групповым отбором.
10. Забота о потомстве. Взаимодействие потомков с родителями. Импринтинг.
11. Возникновение полового процесса. Преимущества полового размножения. Формирование раздельнополости и полового диморфизма.
12. Развитие сексуальных контактов у животных. Самцы и самки: конфликт интересов. Стратегии поведения при выборе половых партнеров.
13. История брака. Генетические механизмы формирования моногамной семьи. Этика сексуальных отношений.

14. Реципрокный и отложенный альтруизм. Игра «Парадокс заключенных». Примеры кооперации в природе.
15. Онтогенез и поведение. Понятие «расширенный фенотип». Роль гормонов в управлении поведением. Опыты по доместикации животных.
16. Строительное поведение у животных.
17. Каналы эволюции человека. Совесть и этичность как следствие естественного отбора.
18. Отбор на стремление к познанию. Особенности реализации наследственной информации в развитии поведения у человека. Понятие импрессинга.
19. Генетика восприимчивости к прекрасному. Искусство и естественный отбор.
20. Социальная функция агрессивности. Войны и естественный отбор. Критика социал-дарвинизма.
21. Проблема извращения этики. Наследственность и преступность. Роль наследственности и среды в возникновении преступности.
22. Позитивная и негативная евгеника. История евгеники. Современное отношение к евгенике.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программа освоения дисциплины предусматривает следующие формы текущего контроля: активно участвовать в опросах, подготовить доклад, презентацию, реферат, тестирование.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 70 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на экзамене – 30 баллов. *Общая сумма баллов* по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проходит в форме устного собеседования по вопросам в билете.

Шкала оценивания экзамена

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	16-30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	11-15
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	6-10

Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-5
---	-----

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81-100	отлично
61-80	хорошо
41-60	удовлетворительно
0-40	не удовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература:

1. Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 378 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/510542>
2. Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 276 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/516004>
3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/512862>
<https://urait.ru/bcode/513818>

6.2. Дополнительная литература:

1. Алферова, Г. А. Генетика : учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова . — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 200 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/512672>
2. Алферова, Г. А. Генетика. Практикум : учебное пособие для вузов / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 175 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/513251>
3. Борисова, Т. Н. Медицинская генетика : учебное пособие для вузов / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 159 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/512854>
4. Генетика : учебник для вузов / под ред. П. С. Катмакова. — Москва : Юрайт, 2023. — 278 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/519244>
5. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / С. С. Жилина, Т. В. Кожанова, М. Е. Майорова [и др.]. — 4-е изд. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 192 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470589.html>
6. Клаг, У.С. Основы генетики / У.С. Клаг, М.Р. Каммингс, Ш. А. Спенсер. — Москва : Техносфера, 2021. — 982 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948366234.html>
7. Костерин, О. Э. Основы генетики: учебник. 2-е изд. — Новосибирск : РИЦ НГУ, 2022. — 650 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443713236.html>
8. Медицинская генетика : национальное руководство / под ред. Е. К. Гинтера. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 896 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463079.html>
9. Медицинская генетика : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 224 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465837.html>
10. Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 276 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/516004>
11. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/512862>

<https://urait.ru/bcode/513818>

12. Полякова, Т. И. Основы генетики : учебник / Т. И. Полякова, В. В. Русановский, И. Б. Сухов. - М. : Русайнс, 2021. - 106 с. – Текст: непосредственный

13. Хаитов, Р. М. Биомедицинская безопасность : иммуногенетика и коронавирусная инфекция / Р. М. Хаитов, В. И. Скворцова, М. Р. Хаитов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 352 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473825.html>

6.1 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Наука и технология для глобального развития. Раздел об окружающей среде [Электронный ресурс] - <https://www.scidev.net/global/environment/>
2. Образовательный сайт «Вся биология» [Электронный ресурс] – <http://sbio.info/materials/obbiology/obbosnovgen/>
3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
4. Федеральный институт промышленной собственности, ФИПС [Электронный ресурс] - <http://new.fips.ru/>
5. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>
6. ООО «Электронное издательство Юрайт» <https://urait.ru>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru – Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета. Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет

и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office Отечественное: Kaspersky Endpoint Security Свободно распространяемое программное обеспечение: Зарубежное: Google Chrome, 7-zip Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей) Информационные справочные системы: система «КонсультантПлюс» Профессиональные базы данных: fgosvo.ru pravo.gov.ru;

- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета, Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска, проектор подвесной.