

Белорусский государственный университет

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе и  
образовательным инновациям

О.И. Чуприс

« 9 » *ноября* 2018 г.

Регистрационный № УД- *5919* /уч.

**Основы этологии**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:**

1-31 01 01 – Биология (по направлениям)

**направления специальности :**

1-31 01 01-01 – Биология (научно-производственная деятельность)

1-31 01 01-02 – Биология (научно-педагогическая деятельность)

**специализации:**

1-31 01 01-01-01 – Зоология

1-31 01 01-02-01 – Зоология

2018 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-31 01 01-2013, учебных планов УВО № G31-132/уч. 2013 г., № G31-133/уч. 2013 г.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Виктор Иванович Хвир, доцент кафедры зоологии Белорусского государственного университета, кандидат биологических наук, доцент;

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Олег Васильевич Прищепчик, заведующий лабораторией наземных беспозвоночных животных Государственного научно-практического объединения «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», кандидат биологических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой зоологии Белорусского государственного университета (протокол № 7 от 19 октября 2018 г.);

Учебно-методической комиссией биологического факультета Белорусского государственного университета (протокол № 3 от 8 ноября 2018 г.)

Зав. кафедрой зоологии,  
профессор



С.В. Буга

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель** учебной дисциплины – формирование у студентов системы знаний об основных законах, правилах и закономерностях поведения и психики животных.

### **Задачи учебной дисциплины:**

1. ознакомление студентов с особенностями индивидуального и социального поведения животных;
2. закономерностей и механизмов поведения, основных способов и направлений эволюции поведенческих стратегий;
3. выявление роли этологических факторов в видообразовании;
4. ознакомление с практически значимыми методами и методиками этологии.

**Место учебной дисциплины** в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина относится к циклу дисциплин специализации

Программа составлена с учетом **межпредметных связей** и программ по учебным дисциплинам «Современные проблемы зоологии и биотехнологии животных», «Спецпрактикум».

### **Требования к компетенциям**

Освоение учебной дисциплины «Основы этологии» должно обеспечить формирование следующих академических, социально-личностных и профессиональных компетенций:

#### ***академические*** компетенции:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;
- АК-4. Уметь работать самостоятельно;
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

#### ***социально-личностные*** компетенции:

- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения;
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике;
- СЛК-6. Уметь работать в команде.

#### ***профессиональные*** компетенции:

ПК-3. Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры;

ПК-4. Готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям;

ПК-7. Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научно-технических и других информационных источниках;

ПК-38. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные понятия (термины), законы и правила этологии;
- особенности формирования и проявления социального поведения;
- главные механизмы, лежащие в основе формирования поведенческих реакций;
- особенности развития поведения в ходе онтогенеза;
- роль поведения в формировании адаптаций и микроэволюционных процессах;
- использование данных этологии при решении проблем доместикации, дрессировки, полевой и лабораторной работы с животными.

**уметь:**

- выявлять отдельные формы индивидуального и группового поведения;
- правильно интерпретировать основные формы поведения животных;
- проводить ряд простейших этологических экспериментов, обрабатывать полученные результаты и интерпретировать их;
- применять полученные знания при изучении прочих дисциплин специализаций.

**владеть:**

- методами наблюдения за поведением животных и составления описания различных форм поведения;
- способами статистической обработки этологической информации и составления отчета по анализу поведенческих паттернов.

### **Структура учебной дисциплины**

Дисциплина изучается в 8 семестре очного отделения. Всего на изучение учебной дисциплины «Основы этологии» отведено:

– для очной формы получения высшего образования – 136 часа, в том числе 48 аудиторных часов, из них: лекции – 28 часов, лабораторных занятий – 16 часов, управляемая самостоятельная работа – 4 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – экзамен.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИИ ПСИХИКИ ЖИВОТНЫХ

### **Тема 1.1 Предмет этологии. Эволюция нервных систем и поведение.**

Предмет этологии как науки и ее место среди других биологических наук, связи с психологией и социологией. Зоопсихология как самостоятельное направление, изучающее проявления, закономерности и эволюцию психики животных (К. Э. Фабри, Н. Н. Ладыгина-Котс, А. Н. Леонтьев). Сравнительная психология (В. А. Вагнер). Бихевиоризм – направление американской экспериментальной психологии (Дж. Уотсон). Физиология ВНД (И. П. Павлов). Гештальтпсихология (М. Ветргеймер, В. Келлер, К. Коффка). Классическая этология (К. Лоренц, Н. Тинберген). Основные научные проблемы и вопросы, разрабатываемые на современном этапе развития этологии.

Эволюция нервных систем и поведение. Усложнение строения и функционирования ЦНС как предпосылки для развития психики. Физиологические аспекты поведения.

### **Тема 1.2 Сенсорная (элементарная) психика. Привыкание.**

Сенсорная (элементарная) психика. Элементарные поведенческие акты и алгоритмы ориентации в пространстве, кинезы, тропизмы, таксисы. Привыкание. Зачатки ассоциаций, общения, агрессии.

### **Тема 1.3 Низший уровень развития перцептивной психики.**

Низший уровень развития перцептивной психики (моллюски, членистоногие). Ритуализация поведения. Территориальное поведение. Сложные формы инстинктивного поведения. Манипуляторная активность. Строительная деятельность животных.

### **Тема 1.4 Высший уровень развития перцептивной психики.**

Высший уровень развития перцептивной психики. Ригидность и пластичность форм поведения. Элементарное мышление (рассудочная деятельность у животных). Инсайт. Когнитивная деятельность. Научение, отсроченные реакции, подражание. Умственные способности животных; сознание. Проблема языка у животных. Невербальная коммуникация. Использование орудий труда, индивидуальные предпосылки к социальному взаимодействию. Эмоции и сознание. Стресс, неврозы и невротические реакции, адаптивные и дисадаптивные аспекты невротических реакций. Соматические, психо-соматические и психологические дисфункции физиологии и поведения. Общие нарушения поведения при экспериментальных неврозах.

## **Раздел 2. ФОРМЫ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИВОТНЫХ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА**

### **Тема 2.1 Понятия о рефлексах и адаптационных реакциях.**

#### **Инстинкты.**

Понятия о рефлексах (безусловные и условные рефлексы) и адаптационных реакциях (генетические и приобретённые). Инстинкты. Свойства инстинктов. Фиксированные комплексы действий (ФКД). Врожденный пусковой механизм, смещенная активность, ритуализация. Классификации инстинктов. Структура инстинктивного поведения (по К. Лоренцу и У. Крэгу). Концепция драйва и драйв-рефлекса Ю. Конорского. Пластичность инстинктивного поведения. Биологические ритмы и ритмика поведенческой активности. Циркадные и циркануальные ритмы. Суточное распределение активности.

### **Тема 2.2 Научение. Методы изучения поведения.**

Научение. Облигатное (неассоциативное) научение, импринтинг, его свойства и значение (реакция следования, половой импринтинг). Имитация (подражание). Факультативное (ассоциативное) научение – форма индивидуальной адаптации животного. Навык, методы изучения, свойства. Формы навыка (В. Смолл, Б. Скиннер): пассивное (классическое) и оперантное (инструментальное). Исследовательское поведение. Методы изучения поведения.

### **Тема 2.3 Коммуникация.**

Коммуникация. Средства коммуникации у животных: позы, окраска, ритуальное поведение, запахи. Феромоны, классификация феромонов. Сигналы и их типы. Сигналы – «переключатели», «намерения», агрессии, миролюбия, фрустрации. Агрессия, демонстративное поведение. Альтруизм. Игровое поведение. Концепции игры: концепция «избыточной энергии» Г. Спенсера, концепция «вакуумной активности» К. Лоренца, концепция К. Грооса, синтетическая концепция К.Э.Фабри. Классификация игр. Влияние гормонов на различные формы поведения млекопитающих: половое поведение, материнское поведение, территориальное поведение, агрессивное поведение, игровое поведение. Взаимодействие гормональной и нейральной регуляции поведения. Генетика поведения. Генетическая детерминация и изменчивость поведения. Методы исследования генетики поведения.

## **Раздел 3. СОЦИОБИОЛОГИЯ**

### **Тема 3.1 Характеристика уровней социальной организации животных.**

Характеристика уровней социальной организации животных. Протосоциальность, субсоциальность, эусоциальность. Групповой отбор и

предпосылки возникновению социальности. Приспособленность особи и приспособленность сородичей.

### **Тема 3.2 Механизмы возникновения социальности**

Механизмы возникновения социальности: половой отбор, отбор сородичей, альтруизм, язык и коммуникации. Стратегии размножения и родительское поведение у социальных животных.

### **Тема 3.3 Механизмы поддержания социальности.**

Механизмы поддержания социальности: иерархия доминирования, территориальность, агрессия, ритуалы, «разделение функций».

### **Тема 3.4 Эволюционные, экологические и генетические эффекты социальности.**

Эволюционные, экологические и генетические эффекты социальности. Формы общественного поведения в разных таксономических группах животных.

## **Раздел 4. ЭВОЛЮЦИЯ И ПОВЕДЕНИЕ. ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭТОЛОГИИ**

### **Тема 4.1 Эволюционные поведенческие стратегии.**

Эволюционные поведенческие стратегии. Эволюционно-стабильные стратегии. Этологические аспекты формо- и видообразования. Этологические механизмы репродуктивной изоляции. Использование этологических данных в зоологической систематике.

### **Тема 4.2 Прикладное значение этологии. Дрессировка.**

Прикладное значение этологии. Этологические предпосылки domestikации животных. Изменение поведения животных при одомашнивании, наследуемость поведенческих признаков у домашних животных. Дрессировка. Методы дрессировки. Модификация инстинктивного поведения процессами научения как расширение возможностей адаптационного поведения.

### **Тема 4.3 Сравнительные аспекты становления психики животных и человека.**

Сравнительные аспекты становления психики животных и человека. Общественные отношения, культура и биологические закономерности. Инстинктивное поведение человека.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения образования с применением дистанционных образовательных технологий

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСП	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИИ ПСИХИКИ ЖИВОТНЫХ</b>							
1.1	Предмет этологии. Эволюция нервных систем и поведение.	2						
1.2	Сенсорная (элементарная) психика. Привыкание	2						
1.3	Низший уровень развития перцептивной психики.	2						
1.4	Высший уровень развития перцептивной психики.	2						
<b>2</b>	<b>ФОРМЫ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИВОТНЫХ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА</b>							
2.1	Понятия о рефлексах и адаптационные реакции. Инстинкты.	2						
2.2	Научение. Методы изучения поведения.	2			12			защита индивидуальных заданий по лабораторным работам
2.3	Коммуникация.	2					2(ДО)	2 ч. – выполнение теста

								он-лайн в портале БГУ LMS Moodle
<b>3</b>	<b>СОЦИОБИОЛОГИЯ</b>							
3.1	Характеристика уровней социальной организации животных.	2						
3.2	Механизмы возникновения социальности.	2						
3.3	Механизмы поддержания социальности.	2						
3.4	Эволюционные, экологические и генетические эффекты социальности.	2						
<b>4</b>	<b>ЭВОЛЮЦИЯ И ПОВЕДЕНИЕ. ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭТОЛОГИИ</b>							
4.1	Эволюционные поведенческие стратегии.	2						
4.2	Прикладное значение этологии. Дрессировка.	2			4			защита индивидуальных заданий по лабораторным работам
4.3	Сравнительные аспекты становления психики животных и человека.	2					2(ДО)	2 ч. – выполнение теста он-лайн в портале БГУ LMS Moodle

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Перечень основной литературы**

1. Дьюсбери Д. Поведение животных: Сравнительные аспекты. М.: Мир 1981.
2. Зорина З.А., Полетаева И.И. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. М.: Высшая школа, 2001.
3. Хвир В.И. Этология: тезаурус. Часть 1. Общие и теоретические термины и понятия. Минск: БГУ, 2010.
4. Хайнд Р. Поведение животных: Синтез этологии и сравнительной психологии. М.: Мир, 1975.
5. Тинберген Н. Поведение животных. М.: Высшая школа, 1985.

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Тинберген Н. Социальное поведение животных. М.: Колос, 1993.
2. Крушинский Л. В. Проблемы поведения животных. М.: Колос, 1993.
3. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. М.: Просвещение, 1999.
4. Хвир В.И. Эксперимент «Открытое поле». Методические указания к лабораторным занятиям по специальному курсу «Основы этологии». Минск: БГУ, 2010.

### **Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки**

Для оценки профессиональных компетенций студентов используются следующие средства диагностики:

- защита индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ;
- защита подготовленного студентом реферата;
- компьютерное тестирование.

Студент допускается к сдаче экзамена по учебной дисциплине в случае:

- отсутствия пропусков по лекционным и лабораторным занятиям. В случае пропуска занятий – отработка: лекционного – в виде реферата по пропущенной теме с последующей его защитой, лабораторного – в форме самостоятельного выполнения индивидуального задания по пропущенной лабораторной теме ;

- положительной (выше 4 баллов) отметки за УСР.

### **Методика формирования оценки текущего контроля и оценки текущей успеваемости**

#### **ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

определяется по формуле (минимум 4, максимум 10 баллов):

$$\text{Оценка текущего контроля} = \text{Л.З.} \times 0,3 + \text{УСР} \times 0,7$$

где Л.З. – средняя отметка за защиту индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ;

УСР – средняя отметка за управляемую работу студентов (УСР).

При получении неудовлетворительной отметки по УСР (ниже 4-х баллов), студент обязан переписать работу.

#### **ОЦЕНКА ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ**

определяется по формуле (минимум 4, максимум 10 баллов):

$$\text{Оценка текущей аттестации} = \text{А} \times 0,3 + \text{Б} \times 0,7$$

где А – отметка текущего контроля;

Б – экзаменационный балл

Оценка текущей аттестации выставляется только в случае успешной сдачи экзамена (4 балла и выше).

### **Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы студентов**

УСР по учебной дисциплине «Основы этологии» будет проводиться по темам «Формы психической деятельности животных и их характеристика» и «Социобиология» в форме контроля – выполнение теста он-лайн, обеспечивающийся средствами образовательного портала БГУ LMS Moodle

#### **Примерная тематика лабораторных занятий**

Лабораторное занятие № 1. Исследовательское поведение. Эксперимент «открытое поле»: занятие 1.

Лабораторное занятие № 2. Исследовательское поведение. Эксперимент «открытое поле»: занятие 2.

Лабораторное занятие № 3. Исследовательское поведение. Реакции на новые раздражители в условиях эксперимента «открытое поле».

Лабораторное занятие № 4. Дрессировка. Методы дрессировки.

## **Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины (эвристический, проективный, практико-ориентированный)**

При организации образовательного процесса используется метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), который предполагает:

- приобретение студентом знаний и умений для решения практических задач;
- анализ ситуации, используя профессиональные знания, собственный опыт, дополнительную литературу и иные источники.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Основы этологии» на сайте биологического факультета в разделе Учебный процесс во вкладке Кафедра зоологии (<http://bio.bsu.by/zoology/etol.html>) располагаются все необходимые для самостоятельной работы студентов материалы: программа курса, лекционный материал, опорный конспект лекций, вопросы для самоконтроля, вопросы к зачету, а также Учебно-методический комплекс.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Предмет этологии как науки и ее место среди других биологических наук, связи с психологией и социологией.
2. Зоопсихология как самостоятельное направление, изучающее проявления, закономерности и эволюцию психики животных (К. Э. Фабри, Н. Н. Ладыгина-Котс, А. Н. Леонтьев).
3. Бихевиоризм – направление американской экспериментальной психологии (Дж. Уотсон). Физиология ВНД (И. П. Павлов). Классическая этология (К. Лоренц, Н. Тинберген).
4. Классическая этология, сравнительная психология, зоопсихология, бихевиоризм, физиология высшей нервной деятельности и поведения как наиболее значимые направления исследований поведения животных, их синтез.
5. Индивидуальное поведение, направленное на жизнеобеспечение особи: локомоция, питание и дыхание, терморегуляция, поиск и использование убежищ, сон, экскреция и гигиена.
6. Эволюция нервных систем и поведение. Усложнение строения и функционирования ЦНС как предпосылки для развития психики.
7. Элементарные поведенческие акты и алгоритмы ориентации в пространстве, кинезы, тропизмы, таксисы.
8. Привыкание.

9. Территориальное поведение.
10. Использование орудий труда, индивидуальные предпосылки к социальному взаимодействию.
11. Понятия о рефлексах (безусловные и условные рефлексы) и адаптационные реакции (генетические и приобретённые). Инстинкты. Свойства инстинктов.
12. Фиксированные комплексы действий (ФКД).
13. Врожденный пусковой механизм, смещенная активность, ритуализация.
14. Онтогенез поведения. Импринтинг.
15. Биологические ритмы и ритмика поведенческой активности. Циркадные и циркануальные ритмы.
16. Научение. Облигатное (неассоциативное) научение, факультативное научение. Имитация (подражание).
17. Научение пассивное (классическое) и оперантное (инструментальное). Исследовательское поведение.
18. Коммуникация. Средства коммуникации у животных: позы, окраска, ритуальное поведение, запахи.
19. Сигналы и их типы. Сигналы – «переключатели», «намерения», агрессии, миролюбия, фрустрации.
20. Альтруизм.
21. Влияние гормонов на различные формы поведения млекопитающих: половое поведение, материнское поведение, территориальное поведение, агрессивное поведение, игровое поведение.
22. Взаимодействие гормональной и нейральной регуляции поведения.
23. Генетика поведения. Генетическая детерминация и изменчивость поведения.
24. Методы исследования генетики поведения.
25. Характеристика уровней социальной организации животных. Протосоциальность, субсоциальность, эусоциальность.
26. Групповой отбор и предпосылки возникновению социальности.
27. Приспособленность особи и приспособленность сородичей.
28. Механизмы возникновения социальности: половой отбор, отбор сородичей, альтруизм, язык и коммуникации.
29. Стратегии размножения и родительское поведение у социальных животных.
30. Механизмы поддержания социальности: иерархия, территориальность, агрессия, ритуалы, «разделение функций».
31. Эволюционные, экологические и генетические эффекты социальности.
32. Эволюционные поведенческие стратегии. Эволюционно-стабильные стратегии.
33. Этологические механизмы репродуктивной изоляции. Использование этологических данных в зоологической систематике.

34. Прикладное значение этологии. Этологические предпосылки  
доместикации животных.

35. Методы дрессировки.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Современные проблемы зоологии и биотехнологии животных (магистратура)	Зоология	Отсутствуют Зав. кафедрой  С.В. Буга	Утвердить внесенные изменения в содержание учебной программы, протокол № 7 от 19 октября 2018 г.
Спецпрактикум (магистратура)	Зоология	Отсутствуют Зав. кафедрой  С.В. Буга	Утвердить внесенные изменения в содержание учебной программы, протокол № 7 от 19 октября 2018 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО  
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_ зоологии \_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 2018 г.)

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_ д.б.н., профессор \_\_\_\_ С.В. Буга \_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
\_\_\_\_ к.б.н., доцент \_\_\_\_ В.В. Лысак \_\_\_\_