## Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук

Утверждаю.
Директор ИПЭЭ РАН
Рожнов В.В.
2015г.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# «Этология» (наименование дисциплины) Направление подготовки: 06.06.01 — Биологические науки (указывается код и наименование направления подготовки) Направленность (профиль): «Зоология», «Экология» (указывается наименование направленности)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Программа составлена в соответствии с утвержденным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) — Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 871 от 30.07.2014 г., зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33686.

Автор: к.б.н. Опаев А.А.

Программа одобрена на заседании Ученого совета ИПЭЭ РАН, протокол №9 от 5 ноября 2015 года.

Согласовано:

Зам. директора ИПЭЭ РАН по научной работе

Отв. за аспирантуру

А.В. Суров

М.В. Кропоткина

#### Аннотация

Дисциплина «Этология» реализуется в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по направленностям (профилям) «Зоология» и «Экология» аспирантам очной и заочной форм обучения. Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 871 от 30.07.2014 г., зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33686.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: учебники, монографические издания, публикации, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, интернет-ресурсы. Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), из них лекций — 36 часов, семинаров — 36 часов, практических занятий 10 часов и 60 часов самостоятельной работы (выполнение домашней работы, написание рефератов, подготовка презентаций). Дисциплина реализуется на 1 году обучения. Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными настоящей программой. Промежуточная оценка знания осуществляется в форме зачета (2 академических часа).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: Дисциплина «Этология» является дисциплиной по выбору вариативной части ООП. Ее целью является формирование у аспирантов представлений об актуальных проблемах этологии и методах их решения.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины профессиональные компетенции:

готовность использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов современной зоологии (ПК-1)

способность к критической оценке опубликованных данных в области зоологии и смежных дисциплин (ПК-2)

способность проводить анализ научных фактов в области зоологии, самостоятельно ставить задачу исследования для решения актуальных проблем зоологии и реализовывать исследовательские протоколы на практике (ПК-3)

способность к комплексному и систематическому анализу полученных научно-исследовательских результатов для формирования и развития собственной тематики исследований и представления их в современных рейтинговых формах (ПК-19)

#### В результате изучения дисциплины «Этология» аспирант должен достичь следующих результатов обучения:

#### Знать:

основные понятия социобиологии: альтруизм, реципрокный альтруизм и др., механизмы биокоммуникации, ключевые различия в коммуникативных системах животных и человека, основные положения теории полового отбора и их критический анализ.

#### Уметь:

выбирать и применять адекватные объекту методы для изучения поведения, анализировать пространственно-этологическую структуру популяций своих объектов.

#### Владеть:

современными этологическими программами; навыками критического анализа и оценки собственных результатов и современных научных достижений по этологии.

Структура дисциплины:

Вид занятий	Количество часов
Лекции	36
Семинары	36
Лабораторно-практические занятия	10
Самостоятельная работа	60
Зачет	2
ИТОГО	144

Содержание дисциплины:

№	Наименование темы	Краткое содержание темы (раздела)	Объем темы (раздела),				
	(раздела)		ак.ч.		**		
			Л	С			Итого
1	История и основные	Классическая этология – представления К. Лоренца и Н. Тинбергена о	2	2	2	12	18
	этапы развития этологии	коммуникации животных: роль демонстраций в коммуникации, представление					
		о роли сигналов-релизеров в коммуникации, гипотеза ритуализации,					
		«гидравлическая модель» Лоренца. Социобиология – основные понятия					
		социобиологии: представления об организмах как о «машинах для выживания					
		генов», альтруизм, реципроктный альтруизм, возникновение и эволюция					
		коммунального размножения с точки зрения социобиологии. Формирование					
		поведенческой экологии на основе социобиологии. Изучения человека в					
2	Valagumania	рамках поведенческих дисциплин: рождение и становление этологии человека.	10	10	2	12	34
2	Коммуникация	Две точки зрения на механизмы коммуникации животных, в которых главное	10	10	Z	12	34
	животных	значение отводится: (1) структуре отдельных сигналов (сигналы-референты) и (2) организации последовательностей сигналов (градуальная (graded)					
		коммуникация). Примеры «референтности» в сигналах животных: сигналы					
		тревоги птиц и млекопитающих. Критика представлений о референтности					
		сигналов животных: «язык» пчел. Представление о вырожденности					
		сигнального кода животных. Роль организации последовательности сигналов в					
		коммуникации: структура и ситуативная изменчивость сложных сигналов					
		животных на примере песни воробьиных птиц. Принципы описания					
		коммуникативных сигналов животных: методы выделения единиц анализа					
		(единиц коммуникации) «вручную» и автоматическими методами					
		компьютерной обработки; методы анализа коммуникативных					
		последовательностей методами теории информации, теории социальных сетей					
		и лингвистики. Межвидовая коммуникация: межвидовая территориальность,					
		многовидовые стаи, роль коммуникативного поведения в гибридизации					
		животных. Ключевые различия в коммуникативных системах животных и					
		человека. Избранные понятия лингвистики, необходимые для понимания					
		различий между человеком и животными: фонология, фонетика, синтаксис,					
		семантика, прагматика. Когнитивные способности животных: социальная					
		компетентность, культура и традиции у представителей животного мира.					
3	Пространственно-	Пространственные отношения особей как фундамент структуры популяции –	8	8	2	12	30

	этологическая структура популяций	исходные понятия для описания пространственной структуры: территория, участок обитания, индивидуальная дистанция, подвижная территория, иерархия. Типы пространственных структур: пассивные агрегации, активные агрегации, тока, колонии, устойчивые группировки закрытого типа. Типы социо-сексуальных структур: моногамия, полигамия, полиандрия, промискуитет, коммунальное существование. Разнообразие типов пространственно-этологических структур в различных классах наземных позвоночных животных: земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.					
4.	Введение в поведенческую экологию	Поведенческая экология: роль внешней среды как детерминанта пространственно-этологической структуры популяции и репродуктивных стратегий животных. Основные понятия поведенческой экологии: эволюционно-стабильные стратегии, стратегии и тактики спаривания, выбор партнера, конфликт полов, отбор родичей, итоговая приспособленность, цена, выигрыш, компромисс. Половой отбор. Основные положения теории полового отбора и их критический анализ.	8	8	2	12	30
5.	Эволюция поведения	Эволюция коммуникативного поведения: гипотеза ритуализации и ее критика, роль полового отбора в эволюции сложных коммуникативных сигналов. Эволюция социо-сексуальных структур. Филогенетический сигнал в социосексуальных структурах: различия между разными классами наземных позвоночных, различия между наиболее архаичными и эволюционно молодыми представителями каждого класса; признаки прогресса социосексуальных структур. Условия внешней среды как детерминант социосексуальной структуры: пороговая модель полигинии, эволюция коммунального гнездования, различия в частоте разных типов структур в зависимости от широты (от тропиков к умеренному поясу).	8	8	2	12	30
6	Итоговый зачет		2				
			36	36	10	60	144

Л – лекции, С – семинары, ЛПЗ – лабораторно-практические занятия, СР – самостоятельная работа

#### Образовательные технологии

Лекции, семинары, практические занятия, написание рефератов, подготовка презентаций и выступлений.

**Текущая и промежуточная аттестация.** Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом ИПЭЭ РАН - Положением о текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ИПЭЭ РАН по программам высшего образования –

программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме собеседований (дискуссий) и докладов на семинарах по данной дисциплине.

Объектами оценивания выступают: активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость занятий; степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров, практических занятий и самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальным актом ИПЭЭ РАН - Положением о текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ИПЭЭ РАН по программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной. Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета в соответствии с Графиком учебного процесса. Аспирант допускается к зачету в случае выполнения всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется на зачете с использованием нормативных оценок – зачтено // не зачтено.

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

<u> </u>						
Оценка	Требования к знаниям и критерии выставления оценок					
зачета						
Зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями, знает этап развития этологии, имеет представление об особенностях поведения животных в разных ситуациях, о специфике развити этологических понятий. Информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения					
Не зачтено						

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Основная литература

- 1. Веннер А., Уэллс П. 2011. Анатомия научного противостояния. Есть ли «язык» у пчел? М.: Языки славянских культур. 488с.
- 2. Панов Е.Н. 2010. Поведение животных и этологическая структура популяций. Изд. 2-е. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ». 424с.
- 3. Панов Е.Н. 2014. Половой отбор: теория или миф? Полевая зоология против кабинетного знания. М.: Тов-во научных изданий КМК. 412с.
- 4. Р. Хайнд. 1975. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. Москва, Мир.856 с.

#### Дополнительная литература

1. Гороховская Е.А. 2001. Этология: рождение научной дисциплины. СПб.: Алетейя. 224с.

- 2. Громов В.С. 2008. Пространственно-этологическая структура популяций грызунов. М.: Тов-во научных изданий КМК. 581с.
- 1. Рябицев В.К. 1993. Территориальные отношения и динамика сообществ птиц в Субарктике. Екатеринбург. 296с.
- 2. Хайнд Р. 1975. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. М.: Мир. 855с.
- 3. Bolhuis J., Giraldeau L.-A. 2004. The behavior of animals: mechanisms, function and evolution. 515p.
- 4. Catchpole C.K., Slater P.J.B. 2008. Bird song. Biological themes and variations. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge Univ. Press. 335p.
- 5. Grant P.R., Grant R.B. 2014. 40 years of evolution. Darwin's Finches on Daphne Major Island. Princeton Univ. Press. 400p.
- 6. Stutchbury B.J.M., Morton E. 2001. Behavioral ecology of tropical birds. Academic Press. 165p.
- 7. Фитч У.Т. 2010. Эволюция языка. М.: Языки славянских культур. 768с.
- 8. Alcock J. 2013. Animal behavior. An evolutionary approach. 10<sup>th</sup> ed. 522p.
- 9. Bolhuis J.J., Everaert M. (ed.). 2013. Birdsong, speech and language. Exploring the evolution of mind and brain. The MIT Press. 542p.

#### Базовые журналы:

- 1. Зоологический журнал
- 2. Общая биология
- 3. Известия РАН
- 4. Успехи современной биологии
- 5. Журнал общей биологии
- 6. Доклады РАН
- 7. Animal behaviour
- 8. Ethology
- 9. Physiology and Behaviour
- 10. Behaviour
- 11. Mammalia
- 12. Acta theriologica
- 13. Journal of mammology

Библиотечные и Интернет-ресурсы

Nº	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность (количество точек доступа)
	http://www.nature.com/nature	Nature	64
	http://www. nature.com/methods	Nature Methods	64
	http://www.webofknowledge.com	Web of Science. Библиографическая база данных	64

http://www.sciencedirect.com/ science	ScienceDirect. База журналов издательства Elsevier	64
http://www.elsevier.com	Elsevier Поисковая система публикаций	64
http://www.springerlink.com	SpringerLink. База журналов издательства Springer	64
http://www.springer.com	Springer Поисковая система публикаций	64
http://www.annualrevierws.org	Annual Reviews. База	64
http://onlinelibrary.wiley.com/	Wiley Электронная библиотека	64
http://online.sagepub.com/	Sage Journals	64
http://www.annualreviews.org/	Annual Reviews Sciences Collection	64
http://www.sciencemag.org/journals	Science/AAAS	64

#### Материально-техническое обеспечение дисциплины.

В профильных лабораториях имеется следующее оборудование: ольфактометр, газовый хроматограф, спектрофотометр для иммуноферментного анализа содержания гормонов Elisa, гемоцитометр для определения состава форменных элементов крови, видеокамеры для регистрации поведения (3), камеры открытого поля (2), лабиринты, специализированные магнитофоны для записи голосов птиц

Общеинститутские блоки: виварий, НЭБ «Черноголовка», полигоны и вольеры для содержания и исследования животных в полуестественных условиях.

#### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Библиотечные и Интернет-ресурсы, консультации с ведущими специалистами Института, работа в общеинститутских блоках.

**Язык преподавания**: русский. **Преподаватель:** к.б.н. Опаев А.С.

#### Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и самоконтроля:

- 1) Основные положения классической этологии о механизмах коммуникации животных.
- 2) Демонстрации и их возникновение в ходе процесса ритуализации.
- 3) Подходы социобиологии в объяснении функции и эволюции поведения.
- 4) Альтруизм с точки зрения социобиологии, его роль в поведении животных.
- 5) Методологические подходы этологии человека как самостоятельной научной дисциплины.
- 6) Свойство референтности в коммуникации животных, сигналы-референты.
- 7) Существует ли «язык» у пчел?
- 8) Модель градуальной коммуникации. Представление о вырожденности сигнального кода животных.
- 9) Роль последовательности сигналов в коммуникации: направления и принципы ситуативной изменчивости пения воробьиных птиц.

- 10) Межвидовая территориальность у птиц и млекопитающих.
- 11) Гибридизация животных: роль коммуникативных сигналов.
- 12) Ключевые различия в коммуникативных системах животных и человека. Речи человека и песня птиц: сходства и различия.
- 13) Типы пространственных структур.
- 14) Типы социо-сексуальных структур.
- 15) Моногамия и промискуитет: основные различия. Чем отличаются генетическая и социальная моногамия?
- 16) Коммуны у птиц и млекопитающих.
- 17) Пороговая модель полигинии.
- 18) Разнообразие типов пространственно-этологической структуры у земноводных.
- 19) Разнообразие типов пространственно-этологической структуры у пресмыкающихся.
- 20) Разнообразие типов пространственно-этологической структуры у птиц.
- 21) Разнообразие типов пространственно-этологической структуры у млекопитающих.
- 22) Основные понятия поведенческой экологии.
- 23) Половой отбор: основные положения.
- 24) Роль полового отбора в эволюции сложных коммуникативных сигналов и критика этих представлений.