

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.04.2024 11:53:47  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра Общей биологии

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



А.А.Ляшев

«5» июля 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

для направления подготовки 06.04.01 «Биология»,  
профиль «УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ЖИВОТНЫХ ЕСТЕСТВЕННЫХ  
БИОЦЕНОЗОВ»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, (уровень магистратуры) утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» сентября 2015 г., приказ № 1052

2) Учебный план основной образовательной программы 06.04.01 «Управление ресурсами животных естественных биоценозов» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры общей биологии от «05» июля 2022 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой



А.А. Ляцев

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «11» июля 2022 г. Протокол № 11

Председатель методической комиссии института

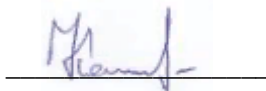


Т.В. Симакова

**Разработчики:**

Ляцев А.А. заведующий кафедрой общей биологии, д.б.н

Директор института:



М.А. Коноплин (и.о)

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>опк-8</sub> Использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для решения инновационных задач	<p><b>Знать:</b> расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами получения, обработки и хранения научной информации; основными методами биологических исследований; методами оценки микроэволюционных преобразований в сохранении генофонда животных; навыками систематизирования и обобщения биологической информации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.</p>
ПК-5	Способен анализировать данные о распространении и численности охотничьих животных на территории охотничьих угодий	ИД-1 <sub>пк-5</sub> Производить наблюдения за охотничьими животными, анализировать следы их жизнедеятельности	<p><b>Знать:</b> расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных с использованием современной</p>

			аппаратуры и вычислительных комплексов; <b>Владеть:</b> основными методами биологических исследований; владеть методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати; систематизацией и обобщением биологической информации с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: биология

Методы зоологических исследований является предшествующей дисциплиной для дисциплин: научные основы охотничьего ресурсоведения, биоресурсы наземных экосистем, проблемы учета животных в биогеоценозе.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	30
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	10
Семинарского типа	20
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	78
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	38
Самостоятельное изучение тем	20
Реферат	15
Зачет	5
<b>Общая трудоемкость:</b>	
часов	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Методы исследования растительного покрова наземных экосистем	Методика исследования наземной флоры сосудистых растений, маршрутный метод, стационарный метод, метод сеточного картографирования, методика геоботанических исследований наземных экосистем, схема и методы изучения растительных сообществ, способы наименования ассоциаций, изучение лесной растительности, краткая характеристика лесной растительности, описание лесной растительности, изучение луговой и степной растительности, краткая характеристика луговой и степной растительности, изучение болотной растительности, изучение сорно-полевой растительности, методы популяционных исследований, математическая обработка данных, полученных в результате популяционных исследований, гербарий, его значение и организация.
2.	Методы энтомологических исследований	Оборудование для полевых энтомологических исследований, методы изучения почвенных насекомых, метод почвенных проб, метод выплескивания, методы изучения напочвенных насекомых, изучение насекомых-герпетобионтов, изучение насекомых подстилки, изучение насекомых в наносах, изучение насекомых-копробионтов, изучение насекомых-некробионтов, методы изучения насекомых, обитающих на растениях, изучение насекомых-хортобионтов и тамнобионтов, изучение насекомых, передвигающихся по стволам деревьев, изучение насекомых-ксилобионтов, изучение активно летающих насекомых, исследование с помощью ловушки малеза, исследование с помощью «оконных» ловушек, изучение водной энтомофауны, хранение энтомологического материала, этикетирование
3.	Исследования наземных моллюсков. Методы гидробиологических исследований	Сбор моллюсков, разбор проб, фиксация и хранение, этикетирование, определение. Изучение пресноводной альгофлоры, выбор станций и трансект (разрезов), методы сбора пресноводных водорослей, отбор проб фитопланктона, отбор проб фитобентоса, отбор проб перифитона, концентрирование и фиксация проб фитопланктона, количественный учет пресноводных водорослей, методы изучения зоопланктона, консервация и этикетирование проб, место и периодичность отбора проб, анализ проб, методы изучения макрозообентоса, место и периодичность отбора проб, фиксация, разбор и этикетирование проб, анализ проб
4.	Методы исследований амфибий и рептилий	наблюдения в природе, фиксаторы, отбор и хранение материала, методы количественного учета, методы изучения активности, изучение половозрастной

		структуры популяций, методики изучения питания, изучение морфологических параметров
5.	Методы орнитологических исследований, методы исследования млекопитающих  Методы изучения экологических ниш	Методы учета численности птиц, методы изучения морфометрических характеристик, методы изучения гнездовой биологии, методы изучения питания птиц, методы изучения миграций птиц. Отлов и учет численности мелких млекопитающих, методы проведения зимних маршрутных учетов, порядок проведения маршрутного учета, методы изучения морфометрических характеристик, методы отлова рукокрылых. Понятие экологической ниши, трофическая ниша, пространственная ниша, временная ниша.

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	Методы исследования растительного покрова наземных экосистем	2	2	8	12
2	Методы энтомологических исследований	2	4	14	20
3	Исследования наземных моллюсков. Методы гидробиологических исследований	2	4	18	24
4	Методы исследований амфибий и рептилий	2	4	18	24
	Методы орнитологических исследований, методы исследования млекопитающих, методы изучения экологических ниш	2	6	20	28
Итого		10	20	78	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
-------	----------------------	------	--------------------

			очная
1	2	3	4
1.	1	Изучение лесной растительности, краткая характеристика лесной растительности, описание лесной растительности, изучение луговой и степной растительности, краткая характеристика луговой и степной растительности, изучение болотной растительности, изучение сорно-полевой растительности, методы популяционных исследований.	2
2.	2	Изучение насекомых-герпетобионтов, изучение насекомых подстилки, изучение насекомых в наносах, изучение насекомых-копробионтов, изучение насекомых-некробионтов, методы изучения насекомых, обитающих на растениях, изучение насекомых-хортобионтов и тамнобионтов, изучение насекомых, передвигающихся по стволам деревьев.	4
	3	Отбор проб фитобентоса, отбор проб перифитона, концентрирование и фиксация проб фитопланктона, количественный учет пресноводных водорослей, методы изучения зоопланктона, консервация и этикетирование проб, место и периодичность отбора проб.	4
4	4	Методы количественного учета, методы изучения активности, изучение половозрастной структуры популяций, методики изучения питания, изучение морфологических параметров	4
	5	Методы изучения гнездовой биологии, Методы изучения питания птиц, Методы изучения миграций птиц. Методы проведения зимних маршрутных учетов, порядок проведения маршрутного учета, методы изучения морфометрических характеристик. Трофическая ниша, пространственная ниша, временная ниша.	6
		Итого:	20

4.4. Занятия лабораторного типа - не предусмотрено ОПОП.

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	

Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	28	собеседование
Самостоятельное изучение тем	20	собеседование
Реферат	25	собеседование
Зачет	5	собеседование
всего часов:	78	

## 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

Маловичко, Л. В. Методы полевых исследований позвоночных животных : учебное пособие / Л. В. Маловичко, Г. И. Блохин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3924-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131029>

Полевые и экспериментальные исследования наземных позвоночных : учебно-методическое пособие / Н. С. Москвитина, Н. П. Большакова, В. Н. Куранова [и др.]. — Томск : ТГУ, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148631>

Зоология позвоночных: теория и практика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 104 с. — 978-5-7996-1672-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68240.html>

## 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Методика описания местообитаний.
2. Связи животных с местообитаниями.
3. Сезонное распределение животных по местообитаниям.
4. Характер использования животными биотопов.
5. Гнездовые, охотничьи и кочевые участки животных.
6. Ярусность в распределении позвоночных животных.
7. Норы, логовища и другие убежища млекопитающих.
8. Колониальные поселения птиц и млекопитающих.
9. Мозаичность местообитаний и явление «пограничного эффекта».

## 5.4. Темы рефератов и сообщений:

1. Схемы стандартных программ изучения экологии амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.
2. Наблюдение животных по следам их жизнедеятельности.
3. Особенности поведения (пение, разного рода позывы, тип полета, характер движения по земле и деревьям, манера сидеть, затаиваться и др.) и экология (место или условия обитания).
4. Орудия и способы отлова наземных позвоночных (амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих).
5. Специфика паразитологического обследования кожи и ее производных (сбор эктопаразитов) у представителей разных классов: амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих.
6. Паразитологическое исследование внутренних органов и полостей тела.



7. Характеристика видов по происхождению и распространению (транспалеаркты, западные и восточные палеаркты и др.).
8. Экологическая характеристика видов (лесные, таежные, лугово-степные, степные; гигрофильные, полуводные, водные; наземные, древесные, полудревесные, подземные; воздушные).
9. Количественные методы в фаунистических исследованиях.
10. Количественный учет. Место количественного учета в зоологических исследованиях.
11. Учет на маршрутах и пробных площадках.
12. Количественный учет: амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.
13. Государственный учет и кадастр животного мира.
14. Роль фенетических исследований в изучении внутривидовой изменчивости.
15. Использование в качестве фенов у амфибий неметрических признаков: окраска, рисунок и структура кожного покрова.
16. Принципы выделения фенов по щиткованию (фолидозу) ног у птиц.
17. Способы описания фенофонда.
18. Значение изучения убежищ и укрытий наземных позвоночных.
19. Методики изучения убежищ земноводных и пресмыкающихся.
20. Изучение гнезд и дупел птиц.
21. Изучение нор, гнезд и логовиц млекопитающих.
22. Изучение зависимости характера убежищ наземных позвоночных от условий их обитания.
23. Роль морфологических исследований в популяционной экологии.
24. Основные параметры, используемые для морфологической характеристики амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.
25. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
<b>ОПК-8</b>	<b>ИД-1оПК-8</b> Использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для решения инновационных задач	<b>Знать:</b> расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации. <b>Уметь:</b> выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. <b>Владеть:</b> современными	Тесты, доклады по реферату, собеседование

		<p>методами получения, обработки и хранения научной информации; основными методами биологических исследований; методами оценки микроэволюционных преобразований в сохранении генофонда животных; навыками систематизирования и обобщения биологической информации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.</p>	
ПК-5	<p>ИД-1 ПК-5 Производить наблюдения за охотничьими животными, анализировать следы их жизнедеятельности</p>	<p><b>Знать:</b> расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов;</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами биологических исследований; владеть методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать</p>	<p>Тесты, доклады по реферату, собеседование</p>

		материалы по результатам исследований к опубликованию в печати; систематизацией и обобщением биологической информации с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов	
--	--	---	--

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

### 6.2.1. Шкалы оценивания

Шкала оценивания используется для оценивания сообщений в результате выполнения видов работ.

#### Пятибалльная шкала оценивания

Оценка	Описание
5	Демонстрирует полное понимание научно-методических проблем. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4	Демонстрирует значительное понимание научно-методических проблем. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
3	Демонстрирует частичное понимание научно-методических проблем. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены.
2	Демонстрирует небольшое понимание научно-методических проблем. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
1	Демонстрирует непонимание проблемы.

#### Вариант оценки начисления баллов за тестирование:

% выполнения задания	Балл по 10-бальной системе
91 – 100	9,1 – 10
81 – 90	8,1 – 9,0
71 – 80	7,1 – 8,0
61 – 70	6,1 – 7,0
51 – 60	5,1 - 6,0

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

*Процедура оценивания зачета*

Зачет проходит в письменной форме и собеседования. Студенту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут. Задание состоит из 10 вопросов, включая обычные, требующие письменного ответа, или тестовые с возможными вариантами ответов, из которых необходимо выбрать правильный. Оценка выставляется:

«зачтено», если студент самостоятельно решает поставленные задачи, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности;

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для решения (выполнения) поставленной задачи (задания), обосновать применяемые положения.

#### *Процедура оценивания собеседования*

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее:

– задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;

– формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;

– недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию студентов;

– следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами студентов, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого студента или попросить дополнить отвечающего;

– форма работы со студентами в системе вопросов может быть разной. Например, чтобы уйти от системы, когда один отвечает, а 3–4 человека слушают, остальные занимаются своими делами, использую опрос «тройкой». На заданный преподавателем вопрос отвечают три студента одновременно: ответ первого дополняет второй, третий комментирует, остальным предоставляется право оценивания ответа всех троих.

Используется также индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента. Формы опроса разнообразные: карточки-задания, решение различных ситуаций, работа с высказываниями, работа у доски, с книгой, разнообразные интеллектуальные задания.

#### *Процедура оценивания доклада*

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих *критериев*:

– соответствие выступления теме, поставленной цели и задачам;

– проблемность / актуальность;

– новизна / оригинальность полученных результатов;

– глубина / полнота рассмотрения темы;

– доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;

– логичность / структурированность / целостность выступления;

- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Если доклад сводится к краткому сообщению (10 – 15 минут, может сопровождаться презентацией (10-15 слайдов) и не может дать полного представления о проведенной работе, то необходимо оценивать ответы на вопросы и, если есть, отчет/пояснительную записку. В этом случае ситуация аналогична оцениванию курсовой работы или проекта.

#### *Процедура оценивания тестирования*

Тестирование используется как в текущем контроле, так и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины.

Проверка тестовых работ, при условии качественного теста и ключей не должна вызывать заметных трудностей. Составляется инструкция по проверке тестовых работ, в которой должны быть ясно и недвусмысленно описаны алгоритм действия проверяющих, особенности оценивания разных видов заданий, способы перепроверки, действия проверяющих в «нештатных» ситуациях.

Технологию проверки оформить в виде инструкции, поскольку это способствует единообразию проверки и перепроверки, позволяет осуществлять действенный контроль за действиями проверяющих, обладает еще целым рядом преимуществ.

Метод тестирования - бумажный.

#### *Процедура оценивания реферата, сообщений*

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата или сообщения.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность,
- логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **а) основная литература**

Маловичко, Л. В. Методы полевых исследований позвоночных животных: учебное пособие / Л. В. Маловичко, Г. И. Блохин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3924-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131029>

Полевые и экспериментальные исследования наземных позвоночных: учебно-методическое пособие / Н. С. Москвитина, Н. П. Большакова, В. Н. Куранова [и др.]. — Томск : ТГУ, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148631>

Зоология позвоночных: теория и практика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 104 с. — 978-5-7996-1672-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68240.html>

## **б) дополнительная литература**

Абаимов А.П. Биоразнообразие и динамика экосистем. Информационные технологии и моделирование [Электронный ресурс] / А.П. Абаимов, В.В. Адамович, К.С. Алсынбаев. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2006. — 648 с. — 5-7692-0880-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15790.html>

Гришанов Г.В. Методы изучения и оценки биологического разнообразия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Гришанов, Ю.Н. Гришанова. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010. — 72 с. — 978-5-9971-0115-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23854.html>

Машкин В.И. Основы териологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Машкин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2013. — 336 с. — 978-5-903090-85-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35884.html>

Биоразнообразие [Электронный ресурс] : курс лекций / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 156 с. — 978-5-9596-0899-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47290.html>

Мальшев, В.В. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2014. — 86 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64153](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64153) — Загл. с экрана.

Машкин, В.И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=12970](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=12970) — Загл. с экрана.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://e.lanbook.com> ЭБС «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»
3. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
4. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;
5. [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib;
6. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека eLibrary;
7. [www.public.ru](http://www.public.ru) – электронный архив и база данных СМИ для развития бизнеса.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий размещенных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить

основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

#### **10. Перечень информационных технологий**

1. Поисковые системы: Yandex.ru, Поиск@Mail.ru, Google.ru, Yahoo.com, Апорт.ру, Рамблер.ру, www.5ballov.ru;

2. University of Michigan. Museum of Zoology Animal Diversity Web (online) – <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>

3. Естественнонаучный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>

4. Библиотеки:

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ЦНСХБ РАСХН) – <http://www.cnsnb.ru/>,

- Российская государственная библиотека (РГБ) – <http://www.rsl.ru/>

- Библиотека по естественным наукам РАН – <http://www.benran.ru/>

5. Microsoft Office – пакет прикладных программ

6. Науки о биологическом многообразии: зоология беспозвочных [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине /

7. Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008. <http://www.zin.ru/Animalia/>

8. Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003. <http://www.zin.ru/biodiv/>

9. Система современных таксонов беспозвоночных животных / В. В. Малахов, 2003 – 2008. [http://www.soil.msu.ru/~invert/main\\_rus/science/library/](http://www.soil.msu.ru/~invert/main_rus/science/library/)

10. Systema Nature, 2000 / Brands Sheila J., (comp.). 1989 – 2008. <http://sn2000.taxonomy.nl/>

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Слайд-лекции, кинофильмы по биологическому разнообразию животных, ноутбук, мультимедийный проектор; компьютерный класс, программы STATISTICA 10.0., EXCEL.

#### **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт Агротехнологический  
Кафедра общей биологии

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **«МЕТОДЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

для направления подготовки **06.04.01 «Биология»**,  
профиль **«УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ЖИВОТНЫХ ЕСТЕСТВЕННЫХ  
БИОЦЕНОЗОВ»**

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: зав. кафедрой, профессор Александр Анатольевич Лящев

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 11 от «5» июля 2022 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Лящев

Тюмень, 2022

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений,  
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования  
компетенций в процессе освоения дисциплины  
«МЕТОДЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

**Комплект заданий для контрольной работы (тестирование)**

1. Что такое фауна?
2. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "население"?
3. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "ареал"?
4. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "местообитание"?
5. Назовите синонимы термина «местообитание»:
6. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "станция"?
7. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "биотоп"?
8. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "биоценоз"?
9. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "ландшафт"?
10. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "экологическая ниша"?
  
11. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "вид"?
12. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "подвид"?
13. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "эндемик"?
14. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "реликт"?
15. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "рефугиум"?
16. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "автохтон"?
17. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "аллохтон"?
18. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "иммигрант"?
19. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "эврибионт"?

20. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "стенобионт"?
21. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "жизненная форма"?
22. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "космополит"?
23. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "биохор"?
24. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "вагильность"?
25. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "викариат"?
26. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "гомойотермия"?
27. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "пойкилотермия"?
28. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "гетеротермия"?
29. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "эктотермия"?
30. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "эндотермия"?
31. Кем является по типу обмена веществ белогрудый ёж?
32. Кем является по типу обмена веществ малый подковонос?
33. Кем является по типу обмена веществ кабан?
34. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "изолят"?
35. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "интразональный ландшафт"?
36. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "лимитирующий фактор"?
37. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "склерофил"?
38. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "лимнофил"?
39. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "кампофил"?
40. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "дендрофил"?
41. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "неоэндемик"?
42. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "палеоэндемик"?
43. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "реофил"?

44. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "троглобионт"?

45. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "относительный учёт численности"?

46. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "абсолютный учёт численности"?

47. Какие из ниже перечисленных способов учёта численности относятся к относительным?

48. Какие из перечисленных методов используются в фаунистических исследованиях?

49. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "ловушко-сутки"?

50. Какие из перечисленных приспособлений используются для отлова мелких млекопитающих?

51. Какие из перечисленных приспособлений используются для отлова птиц?

52. Какие из перечисленных приспособлений используются для отлова земноводных?

53. Какие из перечисленных приспособлений используются для отлова пресмыкающихся?

54. Какие из перечисленных признаков используются для полевого определения птиц?

55. Какая информация необходима для характеристики ландшафтно-поясного распространения животных?

56. Какие из перечисленных методов используются в процессе полевого изучения летучих мышей?

57. Какие из перечисленных методов используются в процессе полевого изучения грызунов?

58. Какие из перечисленных методов используются в процессе полевого изучения крупных млекопитающих?

59. Какие из перечисленных методов используются в процессе полевого изучения земноводных?

60. Какие из перечисленных методов используются в процессе полевого изучения пресмыкающихся?

61. Какие из перечисленных методов используются в процессе полевого изучения птиц?

62. Какие животные встречаются в зоне тундры?

63. Какие из перечисленных сведений обязательно должны содержаться на этикетке коллекционного экземпляра?

64. Какие из перечисленных методов используются при обработке скелетного материала?

65. Что такое "погадка"?

66. Из числа перечисленных, укажите промеры, всегда регистрируемые при обработке трупов мелких млекопитающих?

67. Из числа перечисленных, укажите данные, обычно регистрируемые при измерении птиц?

68. Какие способы нельзя применять при транспортировке живых земноводных?

69. Какие способы нельзя применять при транспортировке живых воробьинообразных?

70. Какие способы нельзя применять при транспортировке живых грызунов?

71. К какой категории методов относится учет численности животных на пробных площадках?

72. Из числа перечисленных, укажите промеры, всегда регистрируемые при изучении птичьих гнёзд?

73. Из числа перечисленных выберите методы, применяемые для определения гнездовой активности птиц?

74. Из числа перечисленных выберите методы, применяемые для определения суточной активности птиц?

75. Из числа перечисленных выберите методы, применяемые для определения суточной активности мелких млекопитающих?

76. Для отлова каких животных используются ловчие цилиндры?

77. Для отлова каких животных используются давилки Кузьякина?

78. Для отлова каких животных используются паутинные сети?

79. Для полевого изучения каких групп животных используется метод тропления?

80. Какие из перечисленных следов жизнедеятельности животных позволяют получить информацию об их питании?

81. Какие из перечисленных способов применяются в процессе изучения следов (отпечатков лап) животных?

82. Для чего используются методы индивидуального мечения животных?

83. Какие из перечисленных методов индивидуального мечения птиц используются для изучения их миграций?

84. Какие из перечисленных методов индивидуального мечения рукокрылых используются для изучения их миграций?

85. Какие из перечисленных методов используются для индивидуального мечения мелких млекопитающих?

86. Какие из перечисленных методов используются для индивидуального мечения земноводных и пресмыкающихся?

87. По каким из перечисленных признаков производится определение птиц в природе?

88. По каким из перечисленных признаков производится определение рукокрылых в природе?

89. Из числа перечисленных, укажите показатели, всегда регистрируемые при изучении роста и развития птенцов?

90. Из числа перечисленных, укажите показатели, всегда регистрируемые при описании кладок птиц и пресмыкающихся?

91. С какой точностью производится взвешивание птенцов?
92. С какой точностью производится измерение мелких животных?
93. Какие из перечисленных способов применяются для изучения спектра питания птенцов?
94. Какие из перечисленных способов применяются для изучения спектра питания мелких млекопитающих?
95. Какие из перечисленных методов используются для изучения видового разнообразия мелких млекопитающих?
96. Какие вещества используются для фиксации земноводных и пресмыкающихся?
97. Какие аazonальные ландшафты присутствуют в районе г Тюмени?
98. Какие из перечисленных видов мелких млекопитающих наиболее характерны для смешанного леса?
99. Какие из перечисленных видов крупных млекопитающих наиболее характерны для смешанного леса?

### **Инструкция по проведению тестирования**

Итоговое тестирование проводится на заключительном практическом занятии до сдачи практических навыков по дисциплине. К сдаче тестовых заданий допускаются студенты, не имеющие задолженности. Тестирование проводят по группам согласно расписанию практических занятий. На выполнение тестовых заданий студенту дается время от 1 часа до 1 часа 30 минут. Проверку выполнения тестовых заданий осуществляет преподаватель, проводивший практические занятия в данной группе.

### **Критерии оценки:**

«зачтено» выставляется студенту, если на все или на 50% вопросов тестов получен правильный ответ;

«не зачтено» выставляется в том случае, если на 45% тестов нет правильного ответа

### **Перечень вопросов к зачету**

Код компетенций	Вопросы
<b>ОПК-8</b>	<p>Специфика объектов зоологических исследований. Трудности возникающие при их изучении.</p> <p>Типы зоологических исследований.</p> <p>Правила научного коллектирования.</p> <p>Консервирующие жидкости использующиеся при создании мокрых препаратов и коллекций. Достоинства и недостатки.</p> <p>Основные задачи фаунистических исследований. Показатели для характеристики видового состава и структуры населения наземных позвоночных.</p> <p>Индексы наиболее часто используемые для определения степени сходства фаунистического состава разных районов.</p> <p>Орудия применяемые для отлова амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.</p> <p>Техника безопасности при работе с ядовитыми и потенциально заразными животными.</p>

	Первичная и камеральная обработка собранного материала. Отличие относительного учета от абсолютного.
<b>ПК-5</b>	<p>Биологические особенности земноводных и пресмыкающихся учитываемые при определении их численности.</p> <p>Методические приемы для определения численности разных отрядов современных пресмыкающихся.</p> <p>Способы количественного учета птиц.</p> <p>Суть количественного учета птиц по методике Равкина-Наумова.</p> <p>Преимущества и недостатки учетов давилками Геро и ловчими канавками.</p> <p>Способы количественного учета наиболее предпочтительны для определения численности охотпромысловых видов млекопитающих.</p> <p>Универсальные и специфичные методики применяемые для мечения амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.</p> <p>Методы изучения ориентации и навигации птиц. Что представляет из себя клетка Крамера, для чего она используется.</p> <p>Методы изучения контактов и подвижности мелких млекопитающих</p> <p>Цель изучения питания наземных позвоночных.</p> <p>Технические средства используемые при изучении инкубации и насиживания.</p> <p>Демографическая структура популяций наземных позвоночных.</p>

### **Критерии оценки:**

«зачтено» выставляется студенту, если студент самостоятельно отвечает на поставленные вопросы. Используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по результатам ответа;

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки и не смог применить полученные знания для выполнения поставленной задачи, обосновать применяемые положения.

### **Темы рефератов и сообщений**

1. Схемы стандартных программ изучения экологии амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.
2. Наблюдение животных по следам их жизнедеятельности.
3. Особенности поведения (пение, разного рода позывы, тип полета, характер движения по земле и деревьям, манера сидеть, затаиваться и др.) и экология (место или условия обитания).
4. Орудия и способы отлова наземных позвоночных (амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих).
5. Специфика паразитологического обследования кожи и ее производных (сбор эктопаразитов) у представителей разных классов: амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих.
6. Паразитологическое исследование внутренних органов и полостей тела.
7. Характеристика видов по происхождению и распространению (транспалеаркты, западные и восточные палеаркты и др.).

8. Экологическая характеристика видов (лесные, таежные, лугово-степные, степные; гигрофильные, полуводные, водные; наземные, древесные, полудревесные, подземные; воздушные).
9. Количественные методы в фаунистических исследованиях.
10. Количественный учет. Место количественного учета в зоологических исследованиях.
11. Учет на маршрутах и пробных площадках.
12. Количественный учет: амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.
13. Государственный учет и кадастр животного мира.
14. Роль фенетических исследований в изучении внутривидовой изменчивости.
15. Использование в качестве фенов у амфибий неметрических признаков: окраска, рисунок и структура кожного покрова.
16. Принципы выделения фенов по щиткованию (фолидозу) ног у птиц.
17. Способы описания фенофонда.
18. Значение изучения убежищ и укрытий наземных позвоночных.
19. Методики изучения убежищ земноводных и пресмыкающихся.
20. Изучение гнезд и дупел птиц.
21. Изучение нор, гнезд и логовищ млекопитающих.
22. Изучение зависимости характера убежищ наземных позвоночных от условий их обитания.
23. Роль морфологических исследований в популяционной экологии.
24. Основные параметры, используемые для морфологической характеристики амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.
25. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных.

### **Критерии оценки:**

«зачтено» выставляется студенту, если студент при собеседовании самостоятельно отвечает на поставленные вопросы. Используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по результатам ответа;

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки и не смог применить полученные знания для выполнения поставленной задачи, обосновать применяемые положения.

### **Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Методика описания местообитаний.
2. Связи животных с местообитаниями.
3. Сезонное распределение животных по местообитаниям.
4. Характер использования животными биотопов.
5. Гнездовые, охотничьи и кочевые участки животных.
6. Ярусность в распределении позвоночных животных.



7. Норы, логовища и другие убежища млекопитающих.
8. Колониальные поселения птиц и млекопитающих.
9. Мозаичность местообитаний и явление «пограничного эффекта».

### **Процедура оценивания собеседования**

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

### **Критерии оценки собеседования:**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно отвечает на заданные вопросы, использует имеющиеся по данной дисциплине знания, умения и навыки; делает выводы по результатам собственной деятельности.

- «не зачтено» если обучающийся на заданные вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.