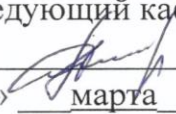


Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра общей биологии

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

 А.А. Лящев

«14» марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ**

по научной специальности – 1.5.15 экология

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения: очная

Тюмень, 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиях их реализации, сроках освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов). Утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «20» октября 2021 г., приказ №951.

2) Учебный план основной образовательной программы 1.5.15 Экология одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья» от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры общей биологии «14» марта 2025 г. Протокол № 7

Заведующий кафедрой

 А.А. Лящев

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Агротехнологического института от «18» марта 2025 г. Протокол № 6

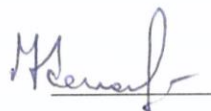
Председатель методической комиссии института

 Т.В. Симакова

Разработчик:

Лящев А.А., профессор кафедры общей биологии, д.б.н.

Директор института

 М.А. . Коноплин

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

Коды компетенции	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р - 9	способностью исследовать структуру и функционирование растительных сообществ в естественных и измененных человеком условиях	Знать: основные закономерности воздействия экологических факторов на сообщества животных и особенности адаптации живых организмов к действию факторов среды; характеристики сред сообществ; особенности структуры и динамики популяций животных; закономерности структурно-функциональной организации сообществ животного мира; принципы охраны и рационального использования животного мира, прикладные задачи экологии животных. Уметь: анализировать воздействие на сообщества животных факторов среды; устанавливать структуру и отслеживать динамику популяций животных; использовать экологические методы исследования сообществ животного мира; разрабатывать практические решения по экологической оптимизации среды обитания, охраны и использования растительного и животного мира. Владеть: навыками научно-исследовательской работы, современными методами экологических исследований природных явлений, наблюдения, описания, идентификации, классификации растений и животных и их экологии.
Р - 11	готовностью применять современные методические приемы и принципы организации эксперимента при выполнении полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры	Знать: структуру и принципы функционирования надорганизменных систем; естественные механизмы регуляции численности на популяционном и биоценотическом уровне; многообразие взаимоотношений в экосистемах; закономерности экологической сукцессии; механизмы популяционного равновесия как фактора устойчивости экосистем. Уметь: пользоваться обычным оборудованием и приборами при изучении экологии животных и растений; применять в практической деятельности качественные и количественные характеристики внутривидового биологического разнообразия; применять современные методические приемы и принципы организации эксперимента при выполнении полевых и лабораторных биологических и экологических

		исследований с использованием современной аппаратуры. Владеть: методами полевых и камеральных исследований применительно к внутривидовому биологическому разнообразию, популяциям и биоценозам; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации по биологическому разнообразию и биологическим ресурсам, в том числе при изучении биотических сообществ.
ПК – 12	способностью освоения теоретических основ и практическое применение знаний по структурно-функциональным особенностям экосистем	Знать: структуру и принципы функционирования надорганизменных систем; естественные механизмы регуляции численности на популяционном и биоценотическом уровне; многообразие взаимоотношений в экосистемах; закономерности экологической сукцессии; механизмы популяционного равновесия как фактора устойчивости экосистем. Уметь: пользоваться обычным оборудованием и приборами при изучении экологии животных и растений; применять в практической деятельности качественные и количественные характеристики внутривидового биологического разнообразия. Владеть: методами полевых исследований применительно к внутривидовому биологическому разнообразию, популяциям и биоценозам; методами обработки, анализа и синтеза полевой экологической информации по биологическому разнообразию и биологическим ресурсам.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану подготовки аспирантов по научной специальности 1.5.15 Экология дисциплина «Экология позвоночных» входит в Б.1 ДВ дисциплины по выбору основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для изучения дисциплины Экология позвоночных необходимы знания в области экологии, биоценологии, систематики животного и растительного мира, учение о биосфере, охране и рационального использования ресурсов животного и растительного мира и др.

Дисциплина «Экология позвоночных» является предшествующей для итоговой аттестации.

Дисциплина (Экология позвоночных) изучается на 3 курсе в 5 семестре очной формы обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	очная форма обучения
	семестр
Аудиторные занятия (всего)	54
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия	18
Самостоятельная работа (всего): в т.ч.	54
Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям и зачету	27
Самостоятельное изучение дисциплины	9
Рефераты	18
Вид промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость, час	108
зач.ед.	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Экология как наука, изучающая: а) взаимодействие организма со средой, б) закономерности формирования и взаимодействия со средой популяций отдельных видов, в) закономерности формирования и развития сообществ живых организмов (биоценозов). Основные задачи экологии. Связь ее с другими биологическими дисциплинами (морфология, физиология, систематика, биогеография, палеонтология, генетика и др.). Экология и эволюционное учение. Краткий очерк истории экологии. Пути развития русской экологии (К. Ф. Рулье, Н. А. Северцов, А. Ф. Миддендорф, Д. Н. Кашкаров, С. С. Шварц и др.). Основные направления современной экологии. Экология и народное хозяйство (сельское и лесное хозяйство, здравоохранение, охотничье и рыбное хозяйство). Роль экологии в создании научных основ рационального использования и охраны ресурсов биосферы.
2	Морфо-биологические основы экологии животных (экология особей)	Общие закономерности взаимодействия организмов и среды. Абиотические и биотические факторы среды. Пути и способы их воздействия на организм; прямое и косвенное влияние, сигнальное значение. Специфика отношения со средой у животных; роль нервной системы и поведения. Единство организма и среды как исторически сложившееся взаимодействие вида с абиотическими и биотическими условиями. Теплообмен животных и температура среды. Воздействие температуры на организм; верхний и нижний температурные пределы жизни и отдельных биологических процессов; влияние температуры на обмен веществ, рост, развитие, размножение. Типы обмена: пойкилотермия и гомойотермия. Приспособления к температурному режиму и его колебаниям у пойкилотермных животных. Физическая и химическая терморегуляция; роль приспособительного поведения. Развитие терморегуляции и ее особенности у разных

		видов и экологических групп. Газообмен водных животных. Приспособления к газовому режиму водоемов и его колебаниям. Газообмен сухопутных животных. Приспособления к изменениям парциального давления кислорода с высотой. Сходство принципиальных механизмов приспособления к гипоксии у водных и наземных животных. Ныряющие животные и их специфические адаптации к функциональной гипоксии. Тема 6. Водно-солевой обмен водных животных. Типы водоемов с разным химизмом и их население. Реакции животных на колебания солености; пойкилоосмотические и гомойосмотические животные. Осморегуляция, ее типы и связанные с ними морфо-физиологические приспособления. Стено- и эвригалинные виды. Водный обмен и минеральное питание сухопутных животных и обитателей почвы. Зависимость этих процессов от внешних условий. Морфо-физиологические и поведенческие приспособления сухопутных животных к колебаниям обеспеченности организма водой и минеральными веществами. Питание животных. Физиологические и морфологические адаптации, специализация питания. Возрастные, сезонные особенности питания, географическая изменчивость. Биологические ритмы. Феномен периодичности в жизнедеятельности организмов. Суточные циклы физиологических функций и общей активности организмов; их связь с суточной ритмикой условий среды и экологическое назначение. Механизм суточной циклики; циркадные ритмы и их связь с внешними факторами-синхронизаторами. Сезонные адаптации ритмов активности. Сезонные ритмы жизнедеятельности (размножение, линька, миграции, спячка и др.). Их связь с сезонными изменениями внешней среды и адаптивное значение. Эколого-физиологические механизмы, регулирующие сезонные изменения у животных; роль нервной и гуморальной систем в связи эндогенных ритмов с изменениями внешних условий. Значение режима освещения (фотопериода) и других факторов в регуляции сезонных ритмов. Общие принципы адаптации на уровне организма. Количественная сторона воздействия факторов среды; правило оптимума. Экологическая валентность; стено- и эврибионтные формы. Взаимодействие факторов среды, их комплексное влияние на организм, правило минимума. Лимитирующие факторы, их экологическое значение в природных комплексах. Субстрат, роль его как фона, значение для передвижения. Приспособление животных к обитанию в условиях снежного и ледового покровов. Движение среды (ветер, течения, волны), приспособления к воздействию этих факторов. Типы адаптаций. Адаптация по принципу толерантности (устойчивости); адаптации по типу гомеостаза. Стабильные приспособления к условиям среды и лабильные регуляторные реакции; взаимосвязь этих адаптивных механизмов и их общее экологическое значение.
3	Популяции животных	Вид как экологическая система. Разнокачественность видового населения. Территориальные группировки (подвиды, географические популяции, экологические популяции, элементарные популяции), их происхождение и особенности. Пространственная структура популяций и ее адаптивное значение. Особенности пространственной структуры у видов, отличающихся образом жизни (одиночно-семейные, стайные, колониальные и другие виды; оседлые и кочевые формы и

		др.). адаптация к поддержанию оптимальной пространственной структуры популяций. Этологическая структура (структура взаимоотношений). Разнокачественность особей в популяциях. Иерархия и доминирование. Взаимоотношение особей в стадах; лидеры и вожаки. Биологическое значение упорядоченности взаимоотношений особей в популяциях. Сигнализация и общение в популяциях, их формы, механизмы и экологическое значение. Роль высшей нервной деятельности и сложных форм поведения в поддержании целостной популяции и ее адаптивного ответа на внешние воздействия. Возрастная структура популяций. Морфо-физиологические отличия разных возрастных групп и их биологическое значение. Разнокачественность различных генераций и их различная роль в жизни популяций в целом. Половая структура популяций. Соотношение полов и его значение в темпах воспроизводства популяций. Динамика половой структуры. Роль плотности населения в изменении половой структуры. Экологическое значение поддержания сложности общего генофонда популяции; адаптивные механизмы. Плотность популяций и ее регуляция. Роль поведенческих реакций.
4	Экология сообществ животных	Сообщества видов (биоценозы) как формы организации живого населения биосферы, через которую осуществляется биогенный круговорот веществ. Межвидовые отношения как основа сообществ, их специфика. Динамика численности отдельных видов. Ее типы и их связь с особенностями биологии видов; соотношение плодовитости, продолжительности жизни и смертности у разных видов животных. Основные факторы динамики численности. Роль климатических и кормовых условий; взаимовлияние хищников и их жертв; значение эпизоотий. Популяционные механизмы регуляции плотности населения и численности; значение поведенческих и физиологических реакций; роль структуры популяций. Теоретические основы прогнозов численности практически важных групп животных. Роль амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих в наземных и водных экосистемах.
5	Животный мир и человек	Мощность и разносторонний характер воздействия человека на биосферу. Развитие транспорта и расселение животных; значение этих факторов в изменении состава сообществ, взаимоотношений в нем и т. п. Изменение ландшафтов и связанные с этим изменения состава и структуры сообществ. Экологические последствия этих изменений.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий (очная форма обучения)

№	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего часов
1	Введение	4	2	6	12
2	Морфо-биологические основы экологии животных	14	6	20	40
3	Популяции животных	12	6	18	36
4	Экология сообществ животных	4	2	6	12
5	Животный мир и человек	2	2	4	8
		36	18	54	108

4.3. Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела дисциплины	Тематика семинарских занятий	Трудо- емкость (час)
1	Введение	История экологии. Пути развития русской экологии (К. Ф. Рулье, Н. А. Северцов, А. Ф. Миддендорф, Д. Н. Кашкаров, С. С. Шварц и др.). Основные направления современной экологии.	2
2	Морфо-биологические основы экологии животных	Общие закономерности взаимодействия организма и среды. Абиотические и биотические факторы. 1. Количественная мера воздействия факторов среды. Правило оптимума. Экологическая валентность. 2. Взаимодействия факторов среды, их комплексное влияние на организм, правило минимума. 3. Лимитирующие факторы, их экологическое значение. 4. Теплообмен животных и температура среды. Температурные пределы жизни и отдельных биологических процессов. Типы обмена: пойкилотермия и гомойотермия. 5. Приспособления к температурному режиму и его колебаниям у пойкилотермных животных. 6. Приспособления к температурному режиму и его колебаниям у гомойотермных животных.	6
3	Популяции животных	Экология популяций. 1. Популяционные механизмы регуляции плотности населения и численности. Значение поведенческих и физиологических реакций, роль структуры популяции. 2. Основные факторы динамики численности. Роль климатических, кормовых условий и эпизоотий. Взаимовлияние хищников и их жертв. Кривые выживаемости у разных видов животных. 3. Половая структура популяций и ее динамика. Возрастная структура популяций. 4. Этологическая структура популяций. Разнокачественность особей в популяциях. Биологическое значение упорядоченности взаимоотношений особей в популяциях. 5. Особенности пространственной структуры у номадных и оседлых видов. 6. Вид как экологическая система. Разнокачественность видового населения. Территориальные группировки.	6
4	Экология сообществ животных	Экология сообществ. 1. Сообщества видов (биоценозы) как формы	2

		организации живого населения биосферы. 2. Роль амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих в наземных и водных экосистемах. 3. Воздействие человека на биосферу. Развитие транспорта и расселение животных.	
5	Животный мир и человек	1. Изменение ареалов и численности животных и причины, их обуславливающие. 2. Экологические основы охраны и рационального использования животного мира.	2
Итого			18

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

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и ее контроль

3.1. Виды самостоятельной работы и ее контроль					
№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Виды контроля
				очная	
1	5	Введение	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям и зачету	6	Собеседование
2		Морфо-биологические основы экологии животных	Самостоятельное изучение дисциплины	2	Собеседование, защита
			Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям и зачету	9	
			Рефераты	9	
3		Популяции животных	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям и зачету	8	Собеседование, защита
			Самостоятельное изучение дисциплины	2	
			Рефераты	8	
4		Экология сообществ животных	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям и зачету	2	Собеседование, защита
			Самостоятельное изучение дисциплины	2	

			Рефераты	2	
5		Животный мир и человек	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям и зачету	2	Собеседование, защита
			Рефераты	2	
Итого				54	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

Черненко, Ю. Н. Экология животных : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Черненко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305174>

Шарафутдинов, Г. С. Основы экологии животных / Г. С. Шарафутдинов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-507-44240-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217421>

Богданов, И. И. Экология популяций и сообществ : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : ОмГПУ, 2015. — 256 с. — ISBN 978-5-8268-1941-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129687>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Артемьева, Е. А. Экология животных : учебно-методическое пособие / Е. А. Артемьева. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 151 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129754> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Степановских А.С. Биологическая экология: теория и практика / А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ, 2009. - 790 с.

Шилов И.А. Экология: учебник для студентов биологических и медицинских специальностей вузов / И. А. Шилов. — М.: Высшая школа, 2009. - 511 с.

Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ / А.Б. Ручин. - М.: Изд. центр «Академия», 2006. - 352 с.

Бигон М. Экология. Особи, популяции и сообщества / М. Бигон, Дж. Хирпер, К. Тиунсеид. В 2 т. М.: Мир, 1989. Т.1. 667с.; Т.2. - 447 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Расселение и снижение локальной плотности популяций.
2. Основные типы кривых выживания и их распространенность среды различных групп организмов.
3. Разные типы возрастной структуры популяций и их связь с динамикой численности.
4. Размерно-возрастная структура эксплуатируемых популяций.
5. Факторы, зависимые и независимые от плотности.
6. Смена механизмов регуляции в зависимости от достигнутого уровня численности.
7. Эффективность регуляции хищниками популяций жертв в зависимости от их плотности.

5.4. Темы рефератов:

1. Основные показатели популяций
2. Ареал. Типы ареалов

3. Этологическая структура популяций
4. Генетическая структура популяций насекомых
5. Генетическая структура популяций млекопитающих
6. Генетическая структура популяций растений
7. Радиус репродуктивной активности
8. Величина популяций. Минимальная величина популяций
9. Взаимодействие популяций
10. Аллелопатия в природе
11. Популяции синантропных видов
12. Мутуализм и примеры его проявления
13. Конкуренция как механизм формирования видового состава сообщества
14. Паразитизм
15. Эволюционная роль симбиоза
16. Лишайники: пример мутуализма или паразитизма
17. Экологическая ниша
18. Жизненные формы растений: разнообразие классификаций
19. Климакс биоценозов
20. Видовое разнообразие как условие устойчивости биоценоза
21. Сукцессии
22. Основные типы биомов
23. Устойчивость и саморегуляция биоценозов
24. Продуктивность суши
25. Продуктивность морей
26. Особенности агроэкосистем
27. Разновидности и классификация экологического мониторинга
28. Моделирование в экологии
29. Популяционная структура вида.
30. Соотношение полов в популяциях животных.
31. Возрастной состав популяции и его применение для оценки состояния популяции.
32. Показатели репродуктивного возраста у животных.
33. Особенности популяций животных-паразитов.
34. Особенности пространственной структуры популяций животных.
35. Экологическая структура популяций животных
36. Территориальное поведение животных, коммуникация между особями и способы закрепления территории.

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

6.1. Перечень результатов освоения дисциплины и оценочные средства

Коды результатов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
Р – 9	Знать: основные закономерности воздействия экологических факторов на сообщества животных и особенности адаптации живых организмов к действию факторов среды; характеристики сред сообществ; особенности структуры и динамики популяций животных; закономерности структурно-функциональной организации сообществ животного мира; принципы охраны и	Вопросы к зачету Тестовые задания

	рационального использования животного мира, прикладные задачи экологии животных. Уметь: анализировать воздействие на сообщества животных факторов среды; устанавливать структуру и отслеживать динамику популяций животных; использовать экологические методы исследования сообществ животного мира; разрабатывать практические решения по экологической оптимизации среды обитания, охраны и использования растительного и животного мира. Владеть: навыками научно-исследовательской работы, современными методами экологических исследований природных явлений, наблюдения, описания, идентификации, классификации растений и животных и их экологии.	
Р - 11	Знать: структуру и принципы функционирования надорганизменных систем; естественные механизмы регуляции численности на популяционном и биоценотическом уровне; многообразие взаимоотношений в экосистемах; закономерности экологической сукцессии; механизмы популяционного равновесия как фактора устойчивости экосистем. Уметь: пользоваться обычным оборудованием и приборами при изучении экологии животных и растений; применять в практической деятельности качественные и количественные характеристики внутривидового биологического разнообразия; применять современные методические приемы и принципы организации эксперимента при выполнении полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры. Владеть: методами полевых и камеральных исследований применительно к внутривидовому биологическому разнообразию, популяциям и биоценозам; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации по биологическому разнообразию и биологическим ресурсам, в том числе при изучении биотических сообществ.	Вопросы к зачету Тестовые задания
Р - 12	Знать: структуру и принципы функционирования надорганизменных систем; естественные механизмы регуляции численности на популяционном и биоценотическом уровне; многообразие взаимоотношений в экосистемах; закономерности экологической сукцессии; механизмы популяционного равновесия как фактора устойчивости экосистем. Уметь: пользоваться обычным оборудованием и приборами при изучении экологии животных и растений; применять в практической деятельности качественные и количественные характеристики внутривидового биологического разнообразия. Владеть: методами полевых исследований применительно к внутривидовому биологическому разнообразию, популяциям и биоценозам; методами обработки, анализа и синтеза полевой экологической информации по биологическому разнообразию и биологическим ресурсам.	Вопросы к зачету Тестовые задания

6.2. Шкалы оценивания зачета

«Зачтено»	Обучающийся ответил на большинство заданных вопросов, демонстрируя приобретенные знания об основных современных научных достижениях в экологии позвоночных, об основных источниках информации в аспекте состояния среды обитания в связи с антропогенной нагрузкой, а также теоретические основы мероприятий по оценке состояния и охране животного мира; умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области экологии позвоночных животных, характеризовать, описывать, раскрывать сущность процессов, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий,
-----------	---

	планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране окружающей среды; владеет методами и навыками в оценке экологической ситуации на объектах охраны, способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии позвоночных животных, готовностью использовать современные экспериментальные методы
«Не зачтено»	Обучающийся имеет неясное представление об изучаемых явлениях и процессах; не умеет оценивать, анализировать и обобщать информацию; не может делать выводы по результатам собственной деятельности

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 - 100	зачтено
Менее 50	Не зачтено

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература

Черненко, Ю. Н. Экология животных : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Черненко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305174>

Шарафутдинов, Г. С. Основы экологии животных / Г. С. Шарафутдинов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-507-44240-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217421>

Богданов, И. И. Экология популяций и сообществ : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : ОмГПУ, 2015. — 256 с. — ISBN 978-5-8268-1941-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129687>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Артемьева, Е. А. Экология животных : учебно-методическое пособие / Е. А. Артемьева. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 151 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129754> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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>

Федорук А.Т. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Т. Федорук. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 462 с. — 978-985-06-2312-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20197.html>

Дауда, Т.А. Экология животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56164>. — Загл. с экрана

Харин К.В. Общая экология. Часть 1 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Харин К.В., Бондарь Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62853.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Харин К.В. Общая экология. Часть 2 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Харин К.В., Бондарь Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66071.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дауда Т.А., Коцаев А.Г. Экология животных: учебное пособие. – СПб.: Изд. «Лань», 2015, 272с.

Харченко Н.Н., Харченко Н.А. Биология зверей и птиц. – СПб.: Лань., 2015. – 432 с.

Шилов И.А. Экология. – М.: Юрайт. 2012. – 512с. Гриф УМО.

б) Дополнительная литература:

Северцев А.С. Эволюционная экология позвоночных животных / А.С. Северцев. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013. – 347 с.

Харченко Н.Н. Биология зверей и птиц / Н.Н. Харченко, Н.А. Харченко. – СПб.: Лань., 2015. – 432 с.

Шилов И.А. Экология / И.А. Шилов. – М.: Юрайт. 2012. – 512с.

Шварц, С.С. Экологические закономерности эволюции / С.С. Шварц. – М.: Наука, 1980. – 278 с.

Шилов, И.А. Физиологическая экология животных / И.А. Шилов. – М.: Высшая школа. 1985. – 328с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

ЭБС "Лань": www.e.lanbook.com/

ЭБС "ibooks.ru": www.ibooks.ru/

eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/

Электронно-библиотечные системы

Грызуны бывшего СССР. Оценка статуса и план природоохранных действий
<http://www.biodiversity.ru/programs/rodent.html>

Наземных позвоночных животных <http://www.zoomet.ru/novikov>

Герпетофауна Волжского бассейна <http://herpeto-volga.ru/>

Методы изучения животных и среды их обитания
http://zoometod.com/metod_zveri.html

Позвоночные животные России

http://www.sevin.ru/vertebrates/index.html?pre_fishes.html

Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи

<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/index.html>

Дождевые черви и леса <http://www.lumbricus.ru/>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы

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

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

3. Система современных таксонов беспозвоночных животных / В. В. Малахов, 2003 – 2008. http://www.soil.msu.ru/~invert/main_rus/science/library/

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

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Харин К.В. Общая экология. Часть 1 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Харин К.В., Бондарь Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62853.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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 — Загл. с экрана.

Экология позвоночных: Методические рекомендации для выполнения практических работ студентам направления «Биология» /Лящев А.А. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2016. - 36 с.

10. Перечень информационных технологий

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Standard
3. Statistica (STATISTICA ULTIMATE ACADEMIC BUNDLE)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7-435 – Лаборатория зоологии. микроскоп МС-20 – 7 шт; Микроскоп МСП-1 – 6 шт; стереомикроскоп МС-1150Т; чучела млекопитающих и птиц; рога различных млекопитающих; черепа различных животных; постоянные препараты беспозвоночных; мокрые препараты; коллекции насекомых; коллекции клещей. Слайд-лекции, кинофильмы по биологическому разнообразию животных, ноутбук, мультимедийный проектор; таблицы по видовому разнообразию рыб, птиц, млекопитающих, скелету и внутреннему строению ланцетника, оболочников и всех классов позвоночных животных и др.; коллекция фотографий (в том числе и в электронном виде) птиц и их гнезд и зверей Тюменской области, а также следов их жизнедеятельности. Готовые препараты целого ланцетника и его поперечного разреза в области кишки и глотки; тотальные препараты головного мозга рыбы, лягушки, ящерицы, птицы и млекопитающего; плакоидная чешуя акулы, препараты чешуи сельди, морского окуня, отолитов мойвы; влажные препараты звездчатого ската, змей, особенностей постэмбрионального развития земноводных, птиц и др. Фиксированные ланцетники, асцидии, аппендикулярии, личика миноги, рыбы, ящерицы, змей, земноводные разных видов, чучела и тушки птиц и млекопитающих (ондатр, белок, глухарей, серая куропатка, сойки, скворца и др.). Коллекция птичьих гнезд и яиц. Бинокляры, микроскопы, ручные лупы, штангенциркули, ванночки, пинцеты анатомические, ножницы хирургические, скальпели, препарировальные иглы, булавки, вата гигроскопическая, марлевые салфетки.

7-409 Компьютерный класс, аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы. Компьютеры – Intel (R)Corei3-2130 2CPU3,4GHz,4 ГбОЗУ – 12 штук, монитор SamsungSyncMasterS20B300 – 12шт.

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 незрительного 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 WVReader 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 науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра общей биологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине «**ЭКОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ**»

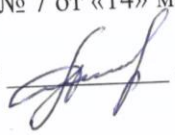
по научной специальности 1.5.15 Экология

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Разработчик: зав. кафедрой, д.б.н., профессор Лящев А.А.

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 7 от «14» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой  А.А. Лящев

Тюмень, 2025

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

1. Тестовые задания

1. Эмпирическими методами исследования экологии являются:

- *а) эксперимент и наблюдение;
- б) моделирование и системный анализ;
- в) моделирование и эксперимент;
- г) прогнозирование и наблюдение;
- д) дробление и экологическое дублирование.

2. Как называются всевозможные формы влияния живых организмов друг на друга и на среду?:

- а) биотические факторы;
- б) биологические факторы;
- *в) симбиотические факторы;
- г) эдафические факторы;
- д) экстремальные факторы.

3. Какие свойства среды остаются относительно постоянными на протяжении длительного времени?:

- а) температура, влажность, количество выпадения осадков;
- б) хищники, паразиты, конкуренты;
- *в) сила тяготения, интенсивность солнечного излучения, солевой состав океана; газовый состав атмосферы;
- г) силы и явления природы, ее вещества и пространство,
- д) любая деятельность человека;

4. Группа экологических факторов, воздействующих на живые организмы, напрямую зависящая от свойств почв, называется:

- *а) эдафическими факторами;
- б) географическими факторами;
- в) орографическими факторами
- г) климатическими факторами;
- д) пирогенными факторами.

5. Как называют всю совокупность факторов неорганической среды, влияющих на жизнь и распространение растений и животных?:

- а) эдафические факторы;
- б) пирогенные факторы;
- *в) абиотические факторы;
- г) системообразующие факторы;
- д) геологические факторы.

6. Какие изменения факторов среды называются регулярно-периодическими?:

а) изменения, происходящие без четкой периодичности, например, изменения погодных условий в разные годы, явления катастрофического характера – бури, ливни и т.д.;

б) изменения, происходящие в природе и зависящие от температуры воздуха;

в) изменения, происходящие на протяжении известных, иногда длительных отрезков времени, например, при похолодании или потеплении климата;

*г) изменения, меняющие силу воздействия в связи со временем суток или сезоном года или ритмом приливов и отливов в океане;

д) изменения, происходящие с четкой периодичностью в связи с изменением влажности воздуха.

7. Какие факторы среды называются эдафическими?:

а) элементы окружающей среды, способные оказывать прямое или косвенное воздействие на живой организм;

*б) свойства земной поверхности, оказывающие экологическое воздействие на ее обитателей;

в) факторы живой природы;

г) химические взаимодействия растений через продукты их обмена веществ;

д) любое условие среды, движущая сила совершающихся процессов, на которые живой организм реагирует приспособительными реакциями.

8. В чем заключается закон толерантности (Шелфорда)?:

а) каждый фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организмы;

б) каждый фактор неодинаково влияет на разные функции организма;

в) в организмах вещество, имеющее более высокую концентрацию, может частично заменить вещество, находящееся в дефиците;

г) степень выносливости к какому-либо фактору не означает соответствующей экологической валентности вида по отношению к остальным факторам;

д) существование вида определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и максимуме;

9. Что такое экологический оптимум?:

а) условия, в которых вид имеет наибольшую жизнеспособность: способность к размножению, выигрыш при межвидовых отношениях и приспособленность к абиотическим факторам среды;

б) неспособность организмов переносить значительные колебания экологических факторов;

в) мероприятия по приведению среды, окружающей человека, в состояние, наиболее соответствующее потребностям хозяйства;

г) достижение фазы экологического равновесия, наиболее полно сохраняющей биотическое разнообразие;

д) объективное состояние и субъективное чувство полного физического, психического и социального комфорта.

10. Что такое экологическая валентность?:

а) массовая гибель водных организмов, вызванная снижением содержания кислорода в воде;

б) увеличение или уменьшение силы воздействия одного фактора при наличии другого;

в) характеристика способности вида живого существовать в разнообразных условиях;

г) комплекс активных действий животных и его изменение в ответ на внешние и внутренние воздействия;

д) степень способности организмов менять свое положение в пространстве.

11. В чем суть правила Бергмана?:

а) пустующая экологическая ниша всегда бывает естественно заполнена;

б) у теплокровных животных, подверженных географической изменчивости, размеры тела особей статистически больше у популяций, живущих в более холодных частях ареала вида;

в) уменьшение площади острова в 10 раз сокращает число живущих на нем видов вдвое;

г) продуктивность биосистемы определяется всей совокупностью воздействующих факторов, а не только фактора, имеющегося в минимуме;

д) живое происходит только из живого, между живым и неживым веществом существует непроходимая граница.

12. В чем суть правила Аллена?:

а) филогенез любой группы организмов сопровождается ее разделением на ряд отдельных дочерних стволов, виды которых осваивают различные экологические условия;

б) выступающие части тела теплокровных животных в холодном климате короче, чем в теплом;

в) два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны, т.е. если они занимают одну и ту же экологическую нишу;

г) генетическая информация передается от нуклеиновых кислот к белку и никогда не передается в обратном порядке от белка к нуклеиновым кислотам;

д) ареалы близкородственных форм животных обычно занимают смежные территории и существенно не перекрываются.

13. Что такое микроклимат?:

а) климат крупного подразделения географического ландшафта, обычно характеризуемый метеорологическими наблюдениями в одной точке;

б) климат значительных географических пространств – от географического района до планеты в целом;

в) климат небольшой территории или искусственного образования – опушки леса, склона, вершины холма, берега озера, реки, кочки на болоте, норы животного, гнезда птицы и т.д.;

г) сочетание физических и химических характеристик среды - воздушной или водной, существенных для населяющих эту среду организмов.

д) многолетний режим погоды, характеризующийся определенной влажностью, температурой, светом, движением воздушных масс на конкретных участках суши.

14. В чем суть правила Глогера?:

а) ареалы близкородственных форм животных обычно занимают смежные территории и существенно не перекрываются;

б) любая природная система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей ее среды;

в) у видов животных, обитающих в более влажном и прохладном климате, более темная пигментация тела;

г) филогенез любой группы организмов сопровождается ее разделением (дивергенцией) на ряд отдельных дочерних стволов, виды которых осваивают различные экологические условия;

д) выступающие части тела теплокровных животных в холодном климате короче, чем в теплом.

15. Что такое жизненный цикл?:

а) один из путей превращения углеводов в организме позвоночных животных;

б) распад углеводов, жиров и белков в организме животных, в результате которого накапливается энергия, обеспечивающая их жизнедеятельность;

в) совокупность всех фаз индивидуального развития особи, в результате которого она достигает зрелости и делается способной дать начало новому поколению;

г) круговорот химических веществ из неорганической природы через растительные и животные организмы обратно в неорганическую среду;

д) одна из важнейших особенностей функционирования географической оболочки, обеспечивающая многократность происходящих в ней процессов и их суммарную эффективность.

16. Что такое конвергенция?:

а) общее строение индивида животного – его внешний вид и телосложение, а также внутреннее строение;

б) узкая область зоологии и палеонтологии, исследующая раковины животных;
в) появление в ходе естественного отбора или направленности эволюции сходных анатомо-морфологических, физиологических и поведенческих черт у относительно далеких по происхождению групп организмов;

г) взаимосвязь органов и их систем в процессе филогенеза;

д) взаимосвязь, согласованность строения и функций различных частей (клеток, тканей, органов, их систем) в организме, обеспечивающая поддержание постоянства его внутренней среды и приспособление к условиям обитания.

17. Жизненная форма – это:

а) внутривидовая таксономическая единица;

б) классификационная единица растительных сообществ, объединяющая группы ассоциаций с общим видом – эдификатором;

в) исторически сложившаяся совокупность видов растений, обитающих на определенной территории или в составе конкретного растительного сообщества;

г) суммарная масса всех растений в пределах экосистемы или ее части;

д) тип приспособления разных видов (как систематически близких, так и далеких) к сходным условиям среды или одного вида (растений) к различным ее условиям.

18. Что такое куртина?:

а) растение, способное произрастать в условиях дефицита влажности;

б) это заросль, образовавшаяся из одного вида растения;

в) наружная складка кожи у моллюсков, плеченогих и усоногих ракообразных, покрывающая все тело или его часть;

г) участок стебля травянистого растения между точками прикрепления листьев (стеблевыми узлами);

д) группа чувствующих клеток внутреннего уха позвоночных животных.

19. Какая из ниже перечисленных жизненных форм не относится к птицам?:

а) древесной растительности;

б) открытых пространств суши;

в) наземных пространств;

г) водных пространств;

д) болот и отмелей.

20. Копрофагами называют экологическую группу организмов, которые:

а) питаются растительными остатками;

б) питаются корнями растений;

в) питаются плодами растений;

г) в качестве источника пищи используют семена растений;

д) в качестве источника питательных веществ используют испражнения животных.

21. Кто такие организмы – некрофаги?:

а) организмы, питающиеся трупами;

б) организмы, питающимися мертвыми растительными остатками;

в) организмы, которые для синтеза органических веществ используют энергию солнечного света;

г) организмы, употребляющие в пищу живых растений;

д) организмы, которые обладают сложным комплексом пищеварительных ферментов, и могут употреблять в пищу сложные органические соединения, разлагая их на более простые составные компоненты.

22. Как называется среда обитания, которая очень сложна и требует более высокого уровня организации живого? Здесь существенную роль играют: температура воздуха, содержание кислорода, влажность, погода, интенсивность света. Это аэробная среда, в которой осуществляется интенсивный обмен газов и воды, необходимых для жизнедеятельности живых организмов:

а) наземно-воздушная среда;

- б) водная среда;
- в) атмосферная среда;
- г) социальная среда;
- д) почвенная среда.

23. Что такое гомойотермия?:

- а) способность микроорганизмов выживать;
- б) приспособление растений к опылению муравьями;
- в) способность любой системы работать без резких изменений структуры и функций;
- г) способность животных (птиц и большинства млекопитающих) поддерживать постоянную температуру тела независимо от температуры окружающей среды;
- д) неспособность водных животных сохранять более или менее постоянное осмотическое давление крови и тканевой жидкости при изменении солености внешней среды.

24. Зооценоз, состоящий из микроскопических животных, населяющих толщу воды, называется:

- а) планктоном;
- б) пластроном;
- в) нектоном;
- г) микроценозом;
- д) зоопланктоном.

25. Как называется совокупность организмов разных видов и различной сложности организации со всеми факторами среды их обитания?:

- а) биогеоценоз;
- б) зооценоз;
- в) аридность;
- г) толерантность;
- д) симбиоз.

26. Определенное число особей на данной территории называется:

- а) обилие;
- б) разнообразие;
- в) видовой состав;
- г) плотность;
- д) ареал.

27. Число особей, или их биомасса, приходящаяся на единицу площади или объема жизненного пространства, называется:

- а) плотность популяции;
- б) показатель количества;
- в) мера численности;
- г) распространение;
- д) рождаемость.

28. Как называются процессы изменения в популяции основных биологических показателей во времени?:

- а) саморегуляция;
- б) антропоморфизм;
- в) динамика популяции;
- г) темпы роста;
- д) расселение.

29. Что такое ареал вида?:

- а) средний прирост численности популяции за единицу времени;
- б) поддержание оптимальной в данных условиях численности популяции;
- в) сплошное заселение видом обширных территорий;

г) область географического распространения (территория или акватория) особей рассматриваемого вида вне зависимости от степени постоянства их обитания и заполненности пространства, но исключая сопредельные площади – места случайного попадания организма (его заноса, залета, захода, заплыва и т.д.);

д) основная единица классификации растительного покрова.

30. У некоторых организмов под влиянием внутривидовой конкуренции за пространство формируется особый тип поведения. Как он называется?:

а) хищничество;

б) территориальность;

в) агрессия;

г) истребление;

д) толерантность.

31. Что такое стая?:

а) групповые поселения оседлых животных, которые могут существовать длительно или возникать лишь на период размножения;

б) такие поселения животных, в которых некоторые функции их жизни выполняются сообща, что увеличивает вероятность выживания отдельных особей;

в) длительные и постоянные объединения животных;

г) временное объединение животных одного вида (млекопитающих, птиц, насекомых, рыб), связанное с общностью места обитания или (для рыб и насекомых) выплода;

д) группы с временными или постоянными лидерами – особями, на которых концентрируется внимание других.

32. Какая популяция называется элементарной?:

а) совокупность особей вида в агроценозе;

б) совокупность особей вида или группы близких видов в сообществе; в) особи одного вида, обитающие в пределах одного биогеоценоза;

г) обитатели отдельных морфологических частей биогеоценозов, не имеющие специфических морфологических черт, но отличающиеся особенностями поведения;

д) популяция, формирующаяся в месте, ранее по каким-то причинам лишенном жизни.

33. Что вы понимаете под возрастной структурой популяции?:

а) число видов в данной популяции;

б) колебания численности некоторых видов насекомых в европейских лесах;

в) прирост или увеличение численности популяции при специфических условиях среды;

г) средняя продолжительность жизни организмов и соотношение численности или биомассы особей различных возрастных групп в популяции;

д) число особей, рожденных в популяции за некоторый промежуток времени.

34. Что такое бивольтинность?:

а) свойство некоторых видов животных иметь в течение года три и более поколений;

б) свойство некоторых видов животных иметь два поколения в течение года;

в) свойство большинства видов животных иметь одно поколение в течение года;

г) свойство некоторых видов позвоночных животных иметь одно поколение в течение двух лет;

д) способность многих животных спариваться в течение года два и более раз.

35. Что такое смертность в популяции?:

а) средний прирост населения за единицу времени;

б) показатель, отражающий количество погибших особей в популяции особей за определенный отрезок времени;

в) общее количество особей в популяции на выделяемой территории;

г) среднее число особей на единицу площади или объема занимаемого популяцией пространства;

д) число новых особей, появившихся за единицу времени в результате размножения.

36. Что такое стресс?:

а) любая опорная структура органов, клеток и внутриклеточных образований у организмов;

б) случайность процесса, характер хода которого во времени точно определить невозможно, однако, доступно предсказать вероятность возникновения или иного его течения;

в) полное уничтожение микроорганизмов в пищевых продуктах, предназначенных для длительного хранения;

г) способность организмов жить только на определенном грунте, например, только на скалах;

д) неспецифическая защитная физиологическая реакция (напряжение) живого организма (в т.ч. человека) на любое сильное воздействие, оказываемое на него.

37. Кривая выживания – это:

а) график, иллюстрирующий разницу между рождаемостью и смертностью особей в популяциях;

б) график, иллюстрирующий зависимость рождаемости особей от плотности их популяции;

в) график снижения числа особей одного возраста по мере их старения; вычерчивается для определенной одновозрастной популяции;

г) график увеличения плотности особей в популяции в зависимости от влажности окружающей среды;

д) график, иллюстрирующий снижение плотности особей в популяции в зависимости от температуры окружающей среды.

38. Что такое эффект группы?:

а) оптимизация физиологических процессов, ведущая к повышению жизнеспособности особей разных видов при совместном их существовании;

б) образование некоторыми видами широко кочующих групп, не привязанных к определенной территории;

в) групповое использование индивидуальных участков отдельными особями популяции на основе строго упорядоченных отношений внутри группы;

г) образование у видов с одиночным образом жизни временных скоплений особей, например, в местах зимовок, в период, предшествующий размножению и т.д.;

д) образование в стадах животных взаимоотношений типа доминирования – подчинения, основанных на индивидуальных различиях между особями.

39. От чего не зависит смертность особей в популяциях?:

а) от генетически запрограммированной длительности особей;

б) от влияния неблагоприятных физических условий среды; в) от морфологических особенностей особей;

г) от воздействия хищников, паразитов;

д) от болезней особей.

40. Местообитание вида – это:

а) поверхностный слой почвы, густо пронизанный и переплетенный живыми и отмершими корнями и корневищами растений;

б) густые, трудно проходимые, обвитые лианами, лесокустарниковые заросли, поросшие грубостебельными злаками, в тропиках и субтропиках;

в) приполярные или высокогорные заросли карликовой березы, кустарниковых ив и других низкорослых кустарников;

г) пространственно ограниченная часть суши или водоема и совокупность абиотических и биотических условий среды, обеспечивающие весь цикл развития особи, популяции или вида в целом;

д) особо охраняемое законом пространство, нацело исключенное из любой хозяйственной деятельности в целях сохранения в нетронутом виде естественных природных комплексов.

41. Что такое гомеостаз?:

а) состояние динамического подвижного равновесия природной системы, поддерживаемое сложными приспособительными реакциями, регулярным возобновлением основных ее структур, вещественноэнергетического состава и внутренних свойств, а также постоянной функциональной саморегуляцией во всех ее звеньях;

б) сила тяготения, являющаяся константой среды жизни, одним из важнейших ее условий;

в) расхождение признаков у родственных организмов в процессе их эволюции, ведущее к возникновению новых систематических категорий;

г) совершенствование организмов путем частных изменений в строении и функциях органов, приспособление к особым условиям существования без повышения уровня организации в целом;

д) способность особи к размножению, как правило, при достижении морфологических и психико-физиологических характеристик взрослого организма.

42. Что такое емкость среды?:

а) максимальное количество кислорода, обратимо связываемое дыхательными пигментами крови – гемоглобином и др.;

б) острое чувство потребности в воде, возникающее при обеднении ею организма или при превышении в крови нормальной концентрации минеральных и органических веществ;

в) совокупность видов и окружающей их среды, составляющая экосистему ландшафтно-географической зоны или сектора природного пояса;

г) размер способности природного или природно-антропогенного окружения (среды) обеспечивать нормальную жизнедеятельность (дыхание, питание, размножение, убежища) определенному числу организмов или их сообществ без заметного нарушения самого окружения;

д) совокупность всех факторов среды, в пределах которых возможно существование вида в природе.

43. Какой организм мы называем жертвой?:

а) частично или полностью ручное животное, конституция и поведение которого не изменены или лишь несущественно изменены в ходе искусственного отбора, а потому могущее жить в случае освобождения от опеки человеком в естественной среде обитания;

б) особь, подвергавшаяся прямому нападению, умерщвленная и полностью или частично съеденная непосредственно нападавшим;

в) дикое животное, специально содержащееся в неволе (в клетке) для широкого хозяйственного использования;

г) любое животное, в процессе воспитания привыкшее к людям настолько, что сделалось доверчивым и не агрессивным;

д) особь любого вида, в поведении которой ярко выражена агрессивность или страх по отношению к человеку.

44. Что такое микропопуляция?:

а) совокупность женских половых клеток, выметываемая в воду, у моллюсков, иглокожих, костных рыб, земноводных и др. животных;

б) совокупность видов водных животных, обитающих в донных отложениях морей, озер и прудов;

в) совокупность особей одного вида, обитающих в пределах границ одного биогеоценоза;

г) совокупность тел живых организмов, населяющих Землю, вне зависимости от их систематической принадлежности.

45. Если в экосистеме два (или более) вида популяции со сходными экологическими требованиями обитают совместно, между ними возникают взаимоотношения отрицательного типа. Как называются эти отношения?:

- а) уничтожение;
- б) симбиоз;
- в) комменсализм;
- г) конкуренция;
- д) аменсализм.

46. Форма взаимоотношений, при которой оба партнера или один из них извлекают пользу от другого, называется:

- а) паразитизм;
- б) симбиоз;
- в) коадаптация;
- г) аллелопатия;
- д) аменсализм.

47. Какой тип взаимоотношений между организмами называется аменсализмом?:

- а) подавление одного организма другим без обратного отрицательного воздействия со стороны подавляемого;
- б) поедание животными растительных остатков;
- в) нападение одних животных на другие и поедание их;
- г) наименее тесное сожительство организмов, видимо безразличное для обоих;
- д) совместное взаимовыгодное, нередко обязательное сожительство двух или более видов.

48. Что такое экологическая ниша?:

а) место вида в природе, включающее не только положение вида в пространстве, но и функциональную роль в сообществе, и его положение относительно абиотических условий существования;

б) абсолютно или относительно определенная численность особей, отнесенная к какой-то точке наблюдения, способу учета или определенной площади;

в) прибрежная, относительно мелководная (до 150-200 м) часть пелагиали, в наибольшей мере испытывающая воздействие суши;

г) природный комплекс, возникший в слое взаимодействия и взаимопроникновения литосферы, гидросферы и атмосферы и сформировавшийся под воздействием солнечной энергии и органической жизни;

д) совокупность биогеоценозов поверхности Земли.

49. Что такое комменсализм?:

а) тип отношений, при котором совместно обитающие на одной территории организмы не влияют друг на друга. При этом типе отношений особи разных видов не связаны друг с другом непосредственно, например, белки и лоси в одном лесу не контактируют друг с другом;

б) тип отношений, при котором обе взаимодействующие популяции или одна из них испытывают отрицательное влияние;

в) постоянное или временное сожительство особей разных видов, при котором один из партнеров питается остатками пищи или продуктами выделения другого, не причиняя ему вреда, например, взаимоотношения львов и гиен, подбирающих остатки недоеденной львами добычи;

г) форма совместного сосуществования организмов, при которой оба партнера (или один из них) не могут существовать без сожителя, например, термиты и некоторые

жгутиковые микроорганизмы их кишечника, превращающие целлюлозу древесины в усвояемые вещества;

д) тип отношений, при котором один организм питается другим, причем, жертва должна быть живой при первом нападении.

50. Что такое нейтрализм?:

а) форма биотических отношений, при которой сожительство двух видов на одной территории не влечет для них ни положительных, ни отрицательных последствий;

б) форма взаимоотношений, при которой один вид получает какое-либо преимущество, выгоду, не принося другому ни вреда, ни пользы;

в) тип отношений, при котором обе взаимодействующие популяции (или одна из них) испытывают отрицательное влияние;

г) химическое взаимодействие растений через продукты их обмена веществ;

д) подавление конкурентов среди растений в результате перехвата минеральных питательных веществ и почвенной влаги корневой системой.

51. Что такое мутуализм?:

а) тип отношений, когда животные поедают особей своего же вида;

б) взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями;

в) необратимые физиологические или патологические изменения в клетке, предшествующие ее смерти;

г) форма взаимоотношений, при которой сожительство двух видов на одной территории не влечет для них ни положительных, ни отрицательных последствий;

д) форма совместного существования организмов, при которой партнеры (или один из них) не могут существовать друг без друга, например, крупные акулы и сопровождающие их рыбы-прилипалы.

52. Какой фактор определяет наличие конкуренции?:

а) избыток общих ресурсов;

б) конкуренция существует независимо от ресурсов;

в) ограничение общих ресурсов;

г) ограничение разных ресурсов;

д) избыток разных ресурсов.

53. Химическое взаимовлияние одних растений на другие при помощи продуктов метаболизма называется:

а) комменсализм;

б) синойкия;

в) аллелопатия;

г) нейтрализм;

д) зоохория.

54. Для чего используют индекс Жаккара?:

а) для характеристики интенсивности кислотных осадков;

б) для характеристики встречаемости того или иного вида;

в) для характеристики степени флористического сходства двух участков;

г) для характеристики устойчивости вида в биоценозе;

д) для оценки количественного соотношения видов в биоценозах.

55. Какие связи между организмами в биоценозе называются фабрическими?:

а) связи, в которые вступает вид, использующий для своих сооружений продукты выделения, либо мертвые остатки, либо живых особей другого вида;

б) связи, которые возникают, когда один вид питается другим;

в) связи, когда один вид участвует в распространении другого;

г) связи, когда один вид живет внутри организма другого вида;

д) связи, которые возникают при обитании особей разных видов на одной территории.

56. Видовое богатство биоценоза – это:

- а) общее число видов в сообществе, определяющее возможность экологического дублирования в проведении потока энергии через звенья экологической пирамиды;
- б) численность особей той или иной группы организмов;
- в) естественное численное преобладание самых мелких форм - бактерий и других микроорганизмов в сообществе;
- г) общий набор видов сообщества, который выражается списками представителей разных групп организмов;
- д) естественные предпосылки создания биологической продукции, заложенные в почвах.

57. Что такое обилие вида в сообществе?:

- а) это число особей, родившихся в сообществе за определенный промежуток времени;
- б) это число особей, появившихся в сообществе путем иммиграции из других мест обитания;
- в) это число особей, равномерно распределенных на каком-то определенном природном участке;
- г) это число особей данного вида на единицу площади или объема занимаемого пространства, например, число птиц, гнездящихся на 1 км² степного участка;
- д) это число особей того или иного вида, определяющих видовую структуру целостного сообщества.

58. Что такое физиологический оптимум вида?:

- а) это благоприятное для вида сочетание всех абиотических факторов, при котором возможны наиболее быстрые темпы роста и размножения;
- б) биотическое окружение, при котором вид испытывает наименьшее давление со стороны врагов и конкурентов, что позволяет ему успешно размножаться;
- в) выработка таких жизненных циклов, при которых наиболее уязвимые стадии развития завершаются в самые благоприятные по температурным и другим условиям периоды года;
- г) время от возникновения вида до полного вымирания его представителей;
- д) ненаследственное изменение фенотипа организма, вызванное факторами внешней среды.

59. Что будет если, в системе «хищник-жертва» хищник получает эволюционные преимущества?:

- а) популяция хищника неограниченно увеличивается;
- б) численность хищника сохраняется на постоянном уровне;
- в) в изолированной экосистеме хищники вымрут;
- г) численность хищника сократится до минимального размера;
- д) популяция жертвы неограниченно увеличивается.

60. В чем суть принципа исключения Г.Ф. Гаузе?:

- а) при внешнем воздействии, выводящем систему из состояния устойчивого равновесия, равновесие смещается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия ослабляется;
- б) экосистема в сукцессионном развитии стремится к образованию наибольшей биомассы при наименьшей биологической продуктивности;
- в) существует минимальный размер популяции, ниже которого ее численность не может опускаться;
- г) невозможно развитие экосистем при техногенном воздействии;
- д) два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны, т.е. если они занимают одну и ту же экологическую нишу.

61. Что означает термин «консумент»?:

- а) термин «консумент» обозначает принадлежность организма к царству животных»
- б) организмы, обитающие на льду или в снегу;
- в) организм, потребляющий готовые органические вещества, создаваемые продуцентами, но в ходе этого потребления не доводящий разложение органических веществ до простых минеральных составляющих;
- г) животные, приспособленные к жизни в сухих местообитаниях, т.е. в условиях дефицита влажности;
- д) организмы, в ходе жизнедеятельности, превращающие органические остатки в неорганические вещества.

62. Что обозначают термином «гетеротрофы»?:

- а) организмы, потребляющие готовые органические вещества, но не доводящие разложение органических веществ до простых минеральных составляющих;
- б) организмы, самостоятельно синтезирующие органическое вещество из минеральных веществ;
- в) организмы, которые питаются готовыми органическими веществами, используют, трансформируют и разлагают сложные соединения;
- г) неживые организмы;
- д) организмы, разлагающие органические вещества до простых минеральных соединений.

63. Что такое экологическая пирамида?:

- а) расчет предельно допустимых антропогенных нагрузок на природную среду, окружающую людей;
- б) соотношение между продуцентами, консументами и редуцентами в экосистеме, выраженное в их массе и изображенное в виде графической модели;
- в) степень устойчивости организмов или их сообществ к воздействию факторов среды;
- г) признак, на основе которого производятся оценка, определение или классификация экосистем;
- д) часть биосферы, преобразованная человеком в технические и техногенные объекты.

64. Что такое фаза сукцессии?:

- а) фаза развития экосистемы, отличающаяся особым состоянием всех средообразующих компонентов и, как правило, характеризующаяся сменой подсистем, входящих в экосистему, и основных структур;
- б) одно из качественно различных состояний развивающейся природной системы;
- в) частое вспугивание животных, приводящее к нарушению их нормальной жизни;
- г) биогенная миграция атомов химических элементов в биосфере;
- д) увеличение жителей в городе.

65. Биогеоценоз – это:

- а) совокупность свойств Земли, как планеты, создающих на ней условия для развития жизни;
- б) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания;
- в) эволюционно сложившаяся, пространственно ограниченная, длительно самоподдерживающаяся, однородная природная система функционально взаимосвязанного комплекса живых организмов и окружающей их абиотической среды, характеризующаяся самостоятельным обменом веществ и особым типом использования энергии;
- г) совокупность биогенных горных пород, состоящих в основном из остатков отмерших организмов и их продуктов жизнедеятельности;
- д) совокупность видов животных и растений, составляющих живое население какого-то региона.

66. Что такое биологическая продуктивность?:

а) сообщество растений, достигшее в ходе сукцессии полного соответствия с климатическими условиями и местными абиотическими и биотическими средообразующими компонентами и продолжающее развитие в ходе циклических сукцессий;

б) количество полезной для людей продукции, которое способно дать то или иное удовольствие в единицу времени;

в) прирост за единицу времени массы консументов;

г) количество вещества, создаваемого растениями за единицу времени при данной скорости фотосинтеза;

д) органическая масса, создаваемая растениями за единицу времени.

67. Что такое пищевая сеть?:

а) выведение новых и улучшение существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов путем искусственного отбора, гибридизации и клеточной инженерии;

б) трофические сети, которые начинаются с фотосинтезирующих организмов;

в) трофические цепи, которые начинаются с отмерших остатков растений, трупов и экскрементов животных;

г) последовательность групп организмов, каждая из которых служит пищей для последующей, т.е. связана отношением пища – потребитель;

д) все разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистеме.

68. Что называют цепями питания в экосистеме?:

а) трофические цепи, которые начинаются с фотосинтезирующих организмов;

б) периодические изменения характера поведения и физиологических процессов у животных, вызванные сезонной или суточной сменой условий существования;

в) пищевые цепи, в которых первый трофический уровень занимают организмы – редуценты;

г) один из путей превращения углеводов в организме позвоночных животных;

д) последовательность групп организмов, каждая из которых (пищевое звено) служит пищей для последующей, т.е. связана отношением пища – потребитель.

69. О чем гласит правило пирамиды продукции?:

а) гетеротрофы, включаясь в трофические цепи, живут в конечном итоге за счет чистой первичной продукции сообщества;

б) общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном уменьшается;

в) биомасса бентоса, основу которой составляют крупные моллюски, почти вдвое больше биомассы планктона, тогда как продукция во много раз ниже;

г) на каждом предыдущем трофическом уровне количество биомассы, создаваемой за единицу времени, больше, чем на последующем;

д) скорость создания органического вещества не определяет его суммарные массы, т.е. общую биомассу всех организмов каждого трофического уровня.

70. Подземный образ жизни свойственен некоторым представителям отрядов

а) грызуны,

*б) насекомоядные,

в) хищные,

г) рукокрылые,

д) двупарнорезцовые,

е) парнокопытные

71. Водный и полуводный образ жизни свойственен некоторым представителям отрядов

а) грызуны,

б) насекомоядные,

- *в) хищные,
- г) рукокрылые,
- д) двупарнорезцовые,
- е) парнокопытные

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.

Инструкция по проведению тестирования

Итоговое тестирование проводится на заключительном практическом занятии до сдачи практических навыков по дисциплине. К сдаче тестовых заданий допускаются аспиранту, не имеющие задолженности. Тестирование проводят по группам согласно расписанию практических занятий. На выполнение тестовых заданий аспиранту 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 аспиранту, если на все или на 60% вопросов тестов получен правильный ответ;

«не зачтено» выставляется в том случае, если на 40% тестов нет правильного ответа

2. Перечень вопросов к зачету

Коды компетенций	Вопросы
Р – 9 – способностью исследовать структуру и функционирование растительных сообществ в естественных и измененных человеком условиях	Задачи экологии позвоночных животных. Основные среды жизни. Роль животных в формировании оболочек Земли. Зональное распределение животных. Жизненные формы и экологические группы животных. Водный обмен и осморегуляция у амфибий. Водный обмен у наземных животных. Приспособления к обитанию в аридных условиях. Солевой обмен у наземных позвоночных. Адаптивное поведение и приспособление к солевой недостаточности. Газообмен в водной среде. Принципы водного и воздушного дыхания. Газообмен в воздушной среде. Адаптации к гипоксии. Газообмен и дыхание у ныряющих животных. Температурный режим и температура тела у пойкилотермных животных. Механизмы температурной адаптации пойкилотермных животных. Пойкилотермные животные. Элементы терморегуляции и адаптивное поведение. Гомойотермные животные. Химическая терморегуляция. Гомойотермные животные. Физическая терморегуляция.

	Обратимая гипотермия.
Р – 11 - готовностью применять современные методические приемы и принципы организации эксперимента при выполнении полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры	Биологические ритмы. Суточные циклы активности. Биологические ритмы. Общие закономерности протекания сезонных ритмов. Фотопериодическая регуляция. Регуляция размножения. Сезонные миграции млекопитающих. Сезонные миграции птиц. Типы миграций. Происхождение миграций. Пути и направления миграций птиц. Размножение животных. Значение мейоза. Типы полового размножения: партеногенез, гермафродитизм. Типы бесполого размножения. Этапы жизненного цикла. Постэмбриональное развитие (на примере насекомых и амфибий) Рост и его закономерности. Типы кривых роста. Компоненты жизненных циклов: размеры особей, скорость роста и развития, размножение, репродуктивная ценность. Моноцикличность и полицикличность: скороспелость и отсрочка размножения. Концепция r-отбора и k-отбора. Разнообразие жизненных циклов (метагенез, полиэмбриония, гетерогония). Популяция как биологическая система. Структура и функции популяции. Популяционная структура вида. Пространственная структура популяции: оседлые и кочующие животные. Поддержание информационных контактов в популяции.
Р – 12 – способ- ностью освоения теоретических основ и практическое применение знаний по структурно- функциональным особенностям экосистем	Половая структура популяции. Возрастная структура популяции. Регуляция плотности населения популяции. Регуляция дисперсии особей в пространстве. Экологическое значение генетической гетерогенности популяции. Этологическая структура и сексуальное доминирование. Механизмы поддержания гетерогенности популяции. Популяционный гомеостаз. Биоценоз. Трофическая структура биоценоза. Экология питания. Приспособления фитофагов и зоофагов. Экология питания. Физиология пищевого поведения. Энергетическая роль животных в экосистемах. Конкуренция: внутривидовая и межвидовая. Конкурентное исключение и сосуществование видов. Хищничество. Поведение хищников. Динамика популяций хищника и жертвы. Симбиоз и его формы взаимодействия: комменсализм, синтрофия, мутуализм и др. Мутуализм. Формы мутуализма, связанные с особенностями поведения животных.

Процедура оценивания зачета

Для получения зачёта необходимо выполнить следующие требования:

1. Знать теоретические вопросы дисциплины «Экология позвоночных» и основные понятия.
2. Работать на практических занятиях.

3. Уметь анализировать выступление.
4. Выполнить контрольную работу и получить «зачтено».
5. Выполнить творческое индивидуальное задание (сообщение).

Зачёт проходит в письменной форме (тестирование) или в форме устного собеседования. Аспиранту достаётся вариант задания путём собственного случайного выбора и предоставляется 10 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5-10 минут.

Шкала оценивания устного зачета:

«Зачтено»	Обучающийся ответил на большинство заданных вопросов, демонстрируя приобретенные знания об основных современных научных достижениях в экологии позвоночных, об основных источниках информации в аспекте состояния среды обитания в связи с антропогенной нагрузкой, а также теоретические основы мероприятий по оценке состояния и охране животного мира; умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области экологии позвоночных животных, характеризовать, описывать, раскрывать сущность процессов, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране окружающей среды; владеет методами и навыками в оценке экологической ситуации на объектах охраны, способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии позвоночных животных, готовностью использовать современные экспериментальные методы
«Не зачтено»	Обучающийся имеет неясное представление об изучаемых явлениях и процессах; не умеет оценивать, анализировать и обобщать информацию; не может делать выводы по результатам собственной деятельности

Процедура оценивания собеседования

Собеседование – специальная беседа преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний, умений и навыков аспиранта по определенному разделу, теме, вопросу, проблеме и т.п. В рамках 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 аспирантами учитывается следующее: задается не более пяти, непосредственно относящиеся, к проверяемой теме вопросов, формулировка которых однозначная и понятная отвечающему. Для соблюдения динамики ответов в паузы между ответами задаются наводящие вопросы, и, если аспирант затрудняется ответить на заданный вопрос, дополняет его ответ другой аспирант или вопрос полностью передается другому аспиранту. Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный вопрос, или по желанию аспирантов. Используется также индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного аспиранта. Применяются разнообразные формы опроса: карточки-задания, решение различных ситуаций, работа у доски, с книгой или конспектом. В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех аспирантов.

Критерий оценки собеседования:

«Отлично» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий (теорий, явлений и определений). Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

«Хорошо» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» – дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«Неудовлетворительно» – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа, обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

3. Темы рефератов

1. Основные показатели популяций
2. Ареал. Типы ареалов
3. Этологическая структура популяций
4. Генетическая структура популяций насекомых
5. Генетическая структура популяций млекопитающих
6. Генетическая структура популяций растений
7. Радиус репродуктивной активности
8. Величина популяций. Минимальная величина популяций
9. Взаимодействие популяций
10. Аллелопатия в природе
11. Популяции синантропных видов
12. Мутуализм и примеры его проявления
13. Конкуренция как механизм формирования видового состава сообщества
14. Паразитизм
15. Эволюционная роль симбиоза
16. Лишайники: пример мутуализма или паразитизма
17. Экологическая ниша
18. Жизненные формы растений: разнообразие классификаций
19. Климакс биоценозов
20. Видовое разнообразие как условие устойчивости биоценоза
21. Сукцессии
22. Основные типы биомов
23. Устойчивость и саморегуляция биоценозов
24. Продуктивность суши
25. Продуктивность морей
26. Особенности агроэкосистем

27. Разновидности и классификация экологического мониторинга
28. Моделирование в экологии
29. Популяционная структура вида.
30. Соотношение полов в популяциях животных.
31. Возрастной состав популяции и его применение для оценки состояния популяции.
32. Показатели репродуктивного возраста у животных.
33. Особенности популяций животных-паразитов.
34. Особенности пространственной структуры популяций животных.
35. Экологическая структура популяций животных
36. Территориальное поведение животных, коммуникация между особями и способы закрепления территории.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых аспирант может выбрать тему реферата.

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.

Критерии оценки реферата:

«Отлично» – работа полно раскрывает тему, с демонстрацией глубокого знания материала темы, свободного владения специальной терминологией, стилистически грамотного изложения материала, самостоятельного анализа темы, адекватность и количество использованных источников (5–10); соблюдения всех требований к оформлению.

«Хорошо» – работа полно раскрывает тему, с демонстрацией глубокого знания материала темы, с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме, и незначительными ошибками в оформлении.

«Удовлетворительно» – работа в целом раскрывает содержание темы, но имеет ряд недостатков: (например, недостаточен объем работы; существенные недостатки в оформлении; описательный характер работы и др.).

«Неудовлетворительно» – в работе не раскрыта тема, выявлено небрежное или неправильное оформление, а также, если реферат, взят в готовом виде из базы сети Интернет