

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра Экологии и защиты растений

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе



 Р.В. Скиндрев

« 28 » августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

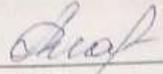
Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность программы (профиль) – Природопользование

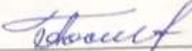
Квалификация – Бакалавр

Лесниково
2017

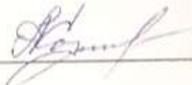
Разработчик:

канд. с.-х. наук, доцент
кафедры экологии и защиты растений  Е.А. Слободжанина

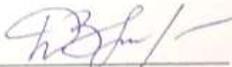
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экологии и защиты растений «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Заведующий кафедрой экологии и защиты растений, канд. с.-х. наук, доцент  А.А. Постовалов

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Председатель методической комиссии факультета, канд. с.-х. наук, доцент  А.В. Созинов

Согласовано:

Декан агрономического факультета, канд. с.-х. наук, доцент  Д.В. Гладков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экология животных»: сформировать представления об экологическом разнообразии животных, их структурных, физиологических и морфологических адаптациях к образу жизни, механизмах сложных взаимоотношений между животными и средой обитания.

Задачи дисциплины:

- знать основы знаний о биологии животных, как экологического явления;
- понимать структуру взаимоотношений животных и воздействующих на них факторов среды, либо факторов находящихся под влиянием животных;
- применять полученные знания в практической деятельности.
- использовать возможность образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с использованием информационных технологий;
- осуществлять профессиональное самообразование и личностный рост, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Экология животных» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Экология животных» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам, формирующим следующие компетенции «Общая экология» (ОПК-4, ПК-15).

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Экология животных» необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы в части обеспечения системного подхода к изучаемой проблеме, разработки методики исследования, методов сбора и анализа информации по тематике дипломного проектирования.

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

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15).

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы зоологических наблюдений, современную систематику животных;
- современные методы проведения экспериментальной работы в полевых и лабораторных условиях;
- современные методы теоретических и экспериментальных исследований.

Уметь:

- идентифицировать животных и составлять повидовые очерки;
- проводить биологические эксперименты с животными;
- формировать и использовать базы данных и ГИС-технологий;
- применять на практике статистические методы, используемые в биологии для проведения собственных научных исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

- основными методами разведения и содержания животных в лабораторных условиях и условиях культивирования;
- методами количественной классификации и факторного анализа в зоологических исследованиях;
- методами зоологического мониторинга.
- способностью к авторской интерпретации результатов исследований.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очное отделение	Заочное отделение
Лекции	14	
Практические занятия	-	
Лабораторные занятия	22	
СРС	36	
Курсовая работа	-	
Контрольная работа	-	
Зачет	4 семестр	
Экзамен	-	
Общая трудоемкость	72 / 2 ЗЕТ	

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		4_ семестр				курс				
1. Введение		4	2	-	2					ПК-15
	Цели и задачи экологии животных.		+	-	+					
	Ее место в системе биологических и географических наук		+	-	+					
	Краткие очерки истории развития экологии животных.		+	-	+					
		Вопросы к зачету, устный опрос, вопросы реферата								
2. Факториальная экология животных		12	2	4	6					ПК-15
	Электромагнитные поля, свет, звуковые волны		+	+	+					
	Температура		+	+	+					
	Вода и влажность		+	+	+					
		Вопросы к зачету, устный опрос								
3. Среды обитания животных организмов		20	4	6	10					ПК-15
	Водная среда обитания		+	-	+					
	Почвенная среда обитания		+	-	+					
	Наземно-воздушная		-	+	+					

	среда обитания									
	Живые организмы как среда обитания		-	+	+					
		Вопросы к зачету, устный опрос								
4. Популяционная экология животных		16	2	6	8					ПК-15
	Основные характеристики популяций Динамика численности популяций		+	+	+					
	Экологическая структура популяций		+	-	+					
	Половая и возрастная структура популяций		+	-	+					
	Пространственная структура популяций Этологическая структура популяций		-	+	+					
		Вопросы к зачету, устный опрос, вопросы реферата								
5. Экология сообществ		20	4	6	10					ПК-15
	Структура биоценозов		+	-	+					
	Биотические связи и межвидовые популяционные действия		+	-	+					
	Функциональная структура экологических систем и положение в ней		-	+	+					

	животных организмов									
Форма контроля		Вопросы к зачету, устный опрос								
Промежуточная аттестация		зачет								
Аудиторных и СРС		72	14	22	36					
Зачет										ПК-15
Экзамен		-								
Всего		72								

5 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины «Экология животных» основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями с применением мультимедийного оборудования. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения лекций с включением презентаций студентов, выполненных по изучаемой теме в процессе самостоятельного изучения дисциплины. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов, обеспечения широкого их доступа к современной вычислительной технике и коммуникативным сетям, а также непосредственное использование вычислительной техники и мультимедийного оборудования в учебном процессе. В процессе изучения теоретических разделов дисциплины используются новые образовательные технологии обучения, такие как компьютерная презентация и индивидуальный проект. В процессе самостоятельной работы студентов рекомендуются к использованию:

- технологии создания и представления компьютерных презентаций;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;
- представление собственного проекта по заданной теме.

Данные технологии обеспечивают формирование навыков и умений поиска и обобщения необходимой информации, самостоятельной работы, принятия решений в профессиональной сфере деятельности; способствуют формированию профессиональных способностей, повышают уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций с порогового до повышенного уровня.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1-6	лекция-презентация	14					14
3, 5			разбор конкретных ситуаций	4			4
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							18 (50 %)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

- 1 Степановских А.С. Экология : учеб./ А. С. Степановских. -Курган: Зауралье, 2000. -703 с.
- 2 Степановских А. С. Практикум по экологии : учеб. пособие/ А. С. Степановских, Ю. А. Усольцев. -Куртамыш: Куртамышская типография, 2010. -290 с.

б) перечень дополнительной литературы

- 3 Кощаев А.Г., Дауда Т.А. Экология животных. Учебное пособие - 3 изд. Лань, 2015, 272 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Слобожанина, Е.А. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины Экология животных (на правах рукописи) – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. – 15 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- 4 Базы данных, информация, справочники по зоологии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.dmoz.org/World/Russian/Наука/Биология/Зоология>.
- 5 История зоологии / Биология животных - Режим доступа: <http://animaldir.ru>.
- 6 Коллекция ресурсов: Web-сайтов, баз данных, серверов, музеев и галерея фотографий, связанных с зоологией. - Режим доступа: <http://www.sibupk.nsk.su/New/06/Ур/data/Z05.HTM>.
- 7 Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика [Электронный ресурс] :учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / А. С.Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 791 с.<http://www.znanium.com/catalog.php>
 д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:
 информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Яндекс, Google.
 Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN1 License No Level, Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level
 Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 66320978ZZE1202.
 Номер лицензии 46484918. Дата выдачи: 05.02.2010 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 212, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория защиты растений, аудитория № 303, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства: 10 микроскопов Биолам; лупы; весы; термостат; вытяжной шкаф. Лабораторное оборудование: гербарный материал; коллекции насекомых; плакаты; фиксированный растительный материал
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Экология животных» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, практические занятия (или лабораторные работы), индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Подготовка к групповому занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на данный семинар, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: студенты в соответствии с планом семинара изучают соответствующие источники.

Практическое занятие является действенным средством усвоения курса. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам занятий студент получает допуск к зачету.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания
Слобожанина Е.А. Экология животных: Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий (на правах рукописи). – Курган: Курганская ГСХА, 2017. - 22 с.

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- написание докладов, рефератов, курсовых и дипломных работ, составление графиков, таблиц, схем;

- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Зачет – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить, структурировать и систематизировать полученные знания. Готовясь к зачету, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия, методы работы с программным обеспечением.

За месяц до проведения зачета преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Экология животных» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Слобожанина Е.А. Экология животных: учебное пособие к практическим занятиям (на правах рукописи) – Курган: КГСХА, 2017. – 24 с.

**10 Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу дисциплины
«Экология животных»**

в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование на 2018 -2019 учебный год
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

Преподаватель



/Е.А. Слобожанина/

Изменения утверждены на заседании кафедры «17» мая 2018 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой



/А.А. Постовалов/

**10 Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу дисциплины
«Экология животных»**

в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование на 2019 -2020 учебный год
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

Преподаватель



/Е.А. Слобожанина/

Изменения утверждены на заседании кафедры «20» мая 2019 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой



/А.А. Постовалов/

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»
Кафедра Экологии и защиты растений

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой *Постовалов* А.А. Постовалов
«*28*» *августа* 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

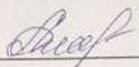
Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность программы (профиль) – Природопользование

Лесниково

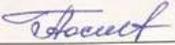
2017

Разработчик:

канд. с.-х. наук, доцент  Е.А. Слобожанина

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры экологии и защиты растений «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Завкафедрой,

канд. с.-х. наук, доцент  А.А. Постовалов

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Председатель методической комиссии факультета

канд. с.-х. наук, доцент  А.В. Созинов

1 Общие положения

- 1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Экология животных» основной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование.
- 1.2 В ходе освоения дисциплины «Экология животных» используются следующие виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация.
- 1.3 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Экология животных» является зачет.

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

Контролируемые разделы, темы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства**	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1. Введение	ПК-15	устный опрос, вопросы реферата	зачет
2 Факториальная экология животных	ПК-15	устный опрос,	
3. Среда обитания животных организмов	ПК-15	устный опрос	
4. Популяционная экология животных	ПК-15	устный опрос, вопросы реферата	
5. Экология сообществ	ПК-15	устный опрос	

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

3.1 Входной контроль по дисциплине «Экология животных» не проводится.

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам или разделам)

3.2.1 Вопросы для проведения контрольной работы

Текущий контроль проводится в форме контрольной работы во время проведения практических занятий с целью оценки знаний.

Раздел 1. Тема 1. Введение

Компетенция, проверяемая оценочным средством: ПК-15.

1. Предмет, задачи и методология экологии животных и ее место в системе наук.
2. Краткие очерки истории развития экологии животных.

Компетенция ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Раздел 2. Тема 2. Факториальная экология животных

Компетенция, проверяемая оценочным средством: ПК-15.

1. Среда и ее факторы.
2. Концепция лимитирующих факторов.
3. Местообитание и экологическая ниша.
4. Температура и ее роль в жизни животных, пойкилотермные и гомойотермные животные, приспособления к температурным условиям, теплообмен, спячка, температура среды и колебания численности.
5. Экологическая роль климата: изменчивость климата и фауны, сезонные аспекты, биологические циклы, значение ветров, вечной мерзлоты и ледового покрова.
6. Световой режим, его значение, связь с теплообменом и поведением, сезонными явлениями и географическим распространением животных.

7. Пищевые приспособления и специализация, возрастные, половые, сезонные и географические особенности питания.
8. Влияние обеспеченности пищей на выживание и размножение животных.
Компетенция ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично»

Раздел 3. Тема 3. Среда обитания животных организмов

Компетенция, проверяемая оценочным средством: ПК-15.

1. Водная среда обитания
2. Почвенная среда обитания
3. Наземно-воздушная среда обитания
4. Живые организмы как среда обитания
Компетенция ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично»

Раздел 4. Тема 4. Популяционная экология животных

Компетенция, проверяемая оценочным средством: ПК-15.

1. Основные характеристики популяций
2. Динамика численности популяций
3. Экологическая структура популяций
4. Половая и возрастная структура популяций
5. Пространственная структура популяций
6. Этологическая структура популяций
7. Рождаемость, смертность, типы популяционной динамики.
8. Рост и регуляция численности.
9. Факторы, зависящие и не зависящие от плотности.
10. Причины и следствия популяционных циклов.
11. Общие причины колебаний численности.
12. Популяционный гомеостаз.
13. Определения, границы, размеры и структура популяций.
Индивидуальные участки и территориальность.
14. Стратегия кормодобывания.
15. Взаимоотношения полов.
16. Поддержание разнообразия.
17. Экологическая ниша.
18. Конкуренция.
19. Биотические факторы, их определение.
20. Понятие биотического потенциала видов.
21. Краткий обзор основных типов взаимодействий между популяциями.
22. Экологическая ниша, ее виды.
23. Динамика ниши при разных типах взаимоотношений между организмами.
24. Конкуренция, ее виды: прямая (интерференция), косвенная (эксплуатационная), внутри- и межвидовая.
25. Каннибализм.
26. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Следствие Слободкина.
27. Понятие синтопии, ее примеры.
Компетенция ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично»

Раздел 5. Тема 5. Экология сообществ

Компетенция, проверяемая оценочным средством: ПК-15.

- 1 Описание состава сообществ: видовое разнообразие и ранговое распределение обилия.
- 2 Пространственное распределение сообществ: градиентный анализ, координация и классификация, проблема границ. Устойчивость и эволюция сообществ.

3 Экосистемы: структура, принципы функционирования и устойчивость. Структура экосистемы

4 Принципы функционирования. Устойчивость экосистемы

Компетенция ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично»

Ожидаемый результат, обучающиеся должны:

Знать:

- основные методы зоологических наблюдений, современную систематику животных;
- современные методы проведения экспериментальной работы в полевых и лабораторных условиях;
- современные методы теоретических и экспериментальных исследований.

Уметь:

- идентифицировать животных и составлять повидовые очерки;
- проводить биологические эксперименты с животными;
- формировать и использовать базы данных и ГИС-технологий;
- применять на практике статистические методы, используемые в биологии для проведения собственных научных исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

- основными методами разведения и содержания животных в лабораторных условиях и условиях культивирования;
- методами количественной классификации и факторного анализа в зоологических исследованиях;
- методами зоологического мониторинга.
- способностью к авторской интерпретации результатов исследований.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки;

Компетенции ПК-15 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Реферат по дисциплине «Экология животных»

Компетенция, проверяемая оценочным средством: ПК-15.

Раздел 1. Тема 1. Введение

Вопросы:

1 Предмет и задачи аутэкологии и экологии животных.

2 Роль развития нервной системы в жизни животных.

3 Многообразие способов ориентации животных в окружающей среде: зрительная, слуховая, тактильная ориентация, хеморецепция.

4 Преферендумы и миграции.

5 Роющая и строительная деятельность животных.

6 Уровень окислительных процессов у пойкилотермных и гомойотермных видов.

Элементы терморегуляции пойкилотермных.

- 7 Система химической и физической терморегуляции гомойотермных.
 - 8 Гетеротермия. Ложная гомойотермия.
 - 9 Экологические выгоды разных стратегий терморегуляции. Особенности термогенеза крупных (водных) и мелких млекопитающих.
 - 10 Бурая жировая ткань.
 - 11 Механизмы холодоустойчивости у пойкилотермных.
 - 12 Проблемы осморегуляции у водных животных. Морские и пресноводные виды.
 - 13 Особенности водного баланса наземных животных. Пути поступления и удаления воды из тела.
 - 14 Адаптации животных аридных пустынь. Морфологические и физиологические адаптации.
 - 15 Свет как условие зрительной ориентации животных. Развитие органов зрения в связи с систематическим положением и образом жизни.
 - 16 Экологическая роль биолюминесценции.
 - 17 Морфологические адаптации животных к определенному образу жизни. Жизненные формы в разных группах животных.
 - 18 Многообразие животных-фильтраторов. Планктон, нектон и зообентос в водной среде.
 - 19 Пути освоения животными почвы как среды обитания. Связь размерности животных и образа жизни в почве.
 - 20 Степень связи разных видов с почвой. Роль животных в почвообразовательных процессах.
 - 21 Паразитизм в мире животных. Адаптивные особенности паразитов. Преимущества и сложности паразитического образа жизни.
 - 22 Значение паразитов в биоценозах. Паразитарные системы.
 - 23 Адаптивные черты летающих животных. Экологические выгоды полета.
 - 24 Формы внутривидовых отношений. Развитие информационных связей. Системные свойства популяций.
 - 25 Одиночный и групповой образ жизни. Формы группового существования у животных (агрегация, семья, колония, стая, стадо). Эффект группы.
 - 26 Демографические характеристики. Варианты половозрастной структуры популяций.
 - 27 Масштабы экологических различий на разных стадиях онтогенеза. Экологическое значение разновозрастной популяций.
 - 28 Разнокачественность отдельных генераций. Связь возрастной структуры с динамикой численности.
 - 29 Территориальные отношения и поведение. Способы разграничения территорий.
 - 30 Сидячий, оседлый и кочевой образ жизни. Адаптивное значение пространственной структуры популяций.
 - 31 Особенности пространственно-этологических отношений при одиночном и групповом образе жизни.
 - 32 Упорядоченность отношений в группах. Иерархия и доминирование. Ранговые отличия особей. Лидеры, вожаки.
 - 33 Биологическая роль разнокачественности особей.
 - 34 Этологическая структура популяций у социальных насекомых.
 - 35 Формы коммуникаций и сигнализации. Роль высшей нервной деятельности в интеграции популяций.
 - 36 Гомеостатические механизмы в популяциях животных.
- Компетенция ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

Раздел 4. Тема 4. Популяционная экология животных

1. Многообразие способов ориентации животных в окружающей среде: зрительная, слуховая, тактильная ориентация, хеморецепция.

2. Преферендумы и миграции.
3. Роющая и строительная деятельность животных.
4. Уровень окислительных процессов у пойкилотермных и гомойотермных видов. Элементы терморегуляции пойкилотермных.
5. Система химической и физической терморегуляции гомойотермных.
6. Гетеротермия. Ложная гомойотермия.
7. Экологические выгоды разных стратегий терморегуляции. Особенности термогенеза крупных (водных) и мелких млекопитающих.
8. Бурая жировая ткань.
9. Механизмы холодоустойчивости у пойкилотермных.
10. Проблемы осморегуляции у водных животных. Морские и пресноводные виды.
11. Особенности водного баланса наземных животных. Пути поступления и удаления воды из тела.
12. Адаптации животных аридных пустынь. Морфологические и физиологические адаптации.
13. Свет как условие зрительной ориентации животных. Развитие органов зрения в связи с систематическим положением и образом жизни.
14. Экологическая роль биолюминесценции.
15. Морфологические адаптации животных к определенному образу жизни. Жизненные формы в разных группах животных.
16. Многообразие животных-фильтраторов. Планктон, нектон и зообентос в водной среде.
17. Пути освоения животными почвы как среды обитания. Связь размерности животных и образа жизни в почве.
18. Степень связи разных видов с почвой. Роль животных в почвообразовательных процессах.
19. Паразитизм в мире животных. Адаптивные особенности паразитов. Преимущества и сложности паразитического образа жизни.
20. Значение паразитов в биоценозах. Паразитарные системы.
21. Адаптивные черты летающих животных. Экологические выгоды полета.
22. Формы внутривидовых отношений. Развитие информационных связей. Системные свойства популяций.
23. Одиночный и групповой образ жизни. Формы группового существования у животных (агрегация, семья, колония, стая, стадо). Эффект группы.
24. Демографические характеристики. Варианты половозрастной структуры популяций.
25. Масштабы экологических различий на разных стадиях онтогенеза. Экологическое значение разновозрастности популяций.
26. Разнокачественность отдельных генераций. Связь возрастной структуры с динамикой численности.
27. Территориальные отношения и поведение. Способы разграничения территорий.
28. Сидячий, оседлый и кочевой образ жизни. Адаптивное значение пространственной структуры популяций.
29. Особенности пространственно-этологических отношений при одиночном и групповом образе жизни.
30. Упорядоченность отношений в группах. Иерархия и доминирование. Ранговые отличия особей. Лидеры, вожаки.
31. Биологическая роль разнокачественности особей.
32. Этологическая структура популяций у социальных насекомых.
33. Формы коммуникаций и сигнализации. Роль высшей нервной деятельности в интеграции популяций.
34. Гомеостатические механизмы в популяциях животных.
35. Механизмы поддержания пространственной структуры, регуляция плотности

населения, ее способы у разных видов.

36. Связь дисперсии особей с плотностью популяций. Видовые нормы плодовитости в связи с развитием заботы о потомстве.

37. Типы динамики численности. Популяционные циклы.

38. Три типа вариантов авторегуляции численности в популяциях животных.

39. Роль структуры популяции в поддержании оптимальной плотности населения.

40. Влияние хищников на видовое разнообразие сообществ.

41. Влияние трофических связей животных: истинного хищничества, собирательства, пастьбы,

42. паразитизма на эволюционную судьбу взаимодействующих видов.

43. Общее значение животных как консументов в экосистемах.

44. Связь эволюции различных царств организмов с преобразованием экосистем на Земле

Компетенция ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

Ожидаемый результат, обучающиеся должны:

Знать:

- основные методы зоологических наблюдений, современную систематику животных;
- современные методы проведения экспериментальной работы в полевых и лабораторных условиях;

- современные методы теоретических и экспериментальных исследований.

Уметь:

- идентифицировать животных и составлять повидовые очерки;
- проводить биологические эксперименты с животными;
- формировать и использовать базы данных и ГИС-технологий;
- применять на практике статистические методы, используемые в биологии для проведения собственных научных исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

- основными методами разведения и содержания животных в лабораторных условиях и условиях культивирования;

- методами количественной классификации и факторного анализа в зоологических исследованиях;

- методами зоологического мониторинга.

- способностью к авторской интерпретации результатов исследований.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки;

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология животных» проводится в виде зачета с целью определения уровня знаний и умений обучающихся.

Образовательной программой 05.03.06 Экология и природопользование предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам и темам данной дисциплины. Подготовка обучающихся к прохождению промежуточной аттестации

осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся пользуются конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-15.

Вопросы к зачёту по дисциплине «Экология животных»:

Компетенция, проверяемая оценочным средством: ПК-15.

1. Предмет и задачи экологии животных, место в системе наук.
2. Основные этапы развития экологии животных.
3. Определение и классификация экологических факторов.
4. Основные среды обитания животных организмов.
5. Концепция лимитирующих факторов для животных.
6. Функциональное разнообразие микроорганизмов. Деление микроорганизмов в зависимости от типа питания, донора протонов и способа получения энергии.
7. Структура животного населения почвы.
8. Роль водной среды, осадков и влажности в жизни животных.
9. Роль почвы как места обитания и субстрата передвижения животных, животные почвообразователи.
10. Наземно-воздушная среда обитания и адаптации к ней.
11. Адаптации к экто- и эндопаразитам, и к паразитическому образу жизни.
12. Роль местообитания и экологической ниши в жизнедеятельности животных.
13. Связь перемещения и питания животных со снежным покровом.
14. Роль температурных условий в жизнедеятельности животных.
15. Особенности теплообмена у животных.
16. Гомеостатические механизмы в популяциях животных.
17. Экологическая роль климатических условий и светового режима.
18. Пищевые приспособления и специализация животных. Возрастные, половые, сезонные и географические особенности питания.
19. Основные взаимоотношения животных и растений.
20. Экологический смысл миграции.
21. Основные группировки животных, выделяемые на основании хронологии рождения: поколение, возрастной класс, возрастная когорта, приплод, помет, ежегодное пополнение.
22. Стада и стаи, преимущества стадного и стайного образа жизни.
23. Понятие популяций и характеристики популяционной структура, размеров и границ популяций.
24. Механизмы поддержания популяционного разнообразия. Значение полиморфизма у животных.
25. Соотношение рождаемости, смертности и типов популяционной динамики.
26. Основные причины популяционных циклов и колебаний численности популяций.
27. Роль структуры популяции в поддержании оптимальной плотности.
28. Влияние хищников на видовое разнообразие сообществ.
29. Влияние трофических связей животных: истинного хищничества, собирательства, пастьбы, паразитизма на эволюционную судьбу взаимодействующих видов.
30. Общее значение животных как консументов в экосистемах.
31. Связь эволюции различных царств организмов с преобразованием экосистем на Земле
32. Основные представления об экологической нише и ее параметрах.
33. Значение экологии животных для практики хозяйственной деятельности человека.

Ожидаемый результат, обучающиеся должны:

Знать:

- основные методы зоологических наблюдений, современную систематику животных;
- современные методы проведения экспериментальной работы в полевых и лабораторных условиях;

- современные методы теоретических и экспериментальных исследований.

Уметь:

- идентифицировать животных и составлять повидовые очерки;
- проводить биологические эксперименты с животными;
- формировать и использовать базы данных и ГИС-технологий;
- применять на практике статистические методы, используемые в биологии для проведения собственных научных исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

- основными методами разведения и содержания животных в лабораторных условиях и условиях культивирования;
- методами количественной классификации и факторного анализа в зоологических исследованиях;
- методами зоологического мониторинга.
- способностью к авторской интерпретации результатов исследований.

Оценка:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами; он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами; он имеет знание только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения;

- «незачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы. Итогом про-межуточной аттестации является однозначное решение: «компетенции ПК-15 считаются сформированными, если студент получил «зачтено» / «не сформирована, если студент получил «незачтено».

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

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Зачтено	«Зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания основного материала, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации; технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и	Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)

	<p>способы малотиражного их издания. Умеет рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты; рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию. Владеет методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий; методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.</p>	
<p>Не зачтено</p>	<p>«Не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Незнает основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации; технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания. Не умеет рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты; рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию. Не владеет методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий; методами практического использования</p>	<p>Компетенция не сформирована</p>

	<p>наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.</p>	
--	---	--

Оценка «зачтено» означает успешное прохождение аттестационного испытания.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология животных» проводится в виде зачета с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 05.03.06 Экология и природопользование предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачета обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Ожидаемый результат, обучающиеся должны:

Знать:

- основные методы зоологических наблюдений, современную систематику животных;
- современные методы проведения экспериментальной работы в полевых и лабораторных условиях;
- современные методы теоретических и экспериментальных исследований.

Уметь:

- идентифицировать животных и составлять повидовые очерки;
- проводить биологические эксперименты с животными;
- формировать и использовать базы данных и ГИС-технологий;
- применять на практике статистические методы, используемые в биологии для проведения собственных научных исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

- основными методами разведения и содержания животных в лабораторных условиях и условиях культивирования;
- методами количественной классификации и факторного анализа в зоологических исследованиях;
- методами зоологического мониторинга.
- способностью к авторской интерпретации результатов исследований.