МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология животных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	часов
2	Практические занятия	34	34	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21989

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 50 от «26» 5 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11 августа 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. РЭТЭМ _____ Н. Н. Несмелова

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперт:

профессор каф. РЭТЭМ _____ Г. В. Смирнов

Согласована на портале № 21989

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

овладение знаниями о теоретических основах экологии животных

1.2. Задачи дисциплины

- изучение основ экологии животных, как научной дисциплины
- изучение особенностей царства животных
- изучение среды обитания животных и экологических факторов
- изучение способов и механизмов адаптации животных к среде обитания
- изучение популяций животных

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология животных» (Б1.В.ДВ.11.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Биология.

Последующими дисциплинами являются: Биогеография, Биоразнообразие, Общая экология, Почвоведение, Учение о биосфере, Учение о гидросфере, Учение об атмосфере, Экология организмов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы экологии животных; особенности царства животных; специфику среды обитания животных; способы и механизмы адаптации животных к среде обитания; особенности популяций животных
- **уметь** применять на практике знания о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных; способах и механизмах адаптации животных к среде обитания; особенностях популяций животных
- **владеть** знаниями о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных; способах и механизмах адаптации животных к среде обитания; особенностях популяций животных

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	20	20
Практические занятия	34	34
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Проработка лекционного материала	7	7
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	13	13
Написание рефератов	10	10
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	24
Всего (без экзамена)	108	108

Согласована на портале № 21989

Общая трудоемкость ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр					
1 Экология животных как наука	4	4	13	21	ПК-15
2 Царство животных	4	4	4	12	ПК-15
3 Среда обитания животных. Экологические факторы	4	8	5	17	ПК-15
4 Адаптация животных к среде обитания	6	4	6	16	ПК-15
5 Популяции животных	2	14	26	42	ПК-15
Итого за семестр	20	34	54	108	
Итого	20	34	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Экология животных как наука	Введение в экологию животных. Объект, предмет, цели и задачи, методы экологии животных. Место экологии животных в системе наук. Развитие наук о животных. Животные и человек, практическое применение экологии животных.	4	ПК-15
	Итого	4	
2 Царство животных	Животный мир как предмет экологии. Особенности животных и их значение в природе. Эволюция животного мира. Разнообразие животных и жизненные формы. Система животного мира.	4	ПК-15

Согласована на портале № 21989

	Итого	4	
3 Среда обитания животных. Экологические факторы	Животные и среда их обитания. Экологические факторы. Абиотические факторы в разных средах обитания. Почва как среда обитания животных. Биотическая среда и биотические факторы.	4	ПК-15
	Итого	4	
4 Адаптация животных к среде обитания	Понятие адаптации, виды адаптаций. Адаптации животных к температуре. Температура как фактор окружающей среды. Особенности пойкилотермных животных. Особенности гомотермных животных. Обратимая гипотермия. Основные пути адаптации к температуре. Водно-солевой обмен у животных. Вода как экологический фактор. Пища как экологический фактор	6	ПК-15
	Итого	6	
5 Популяции животных	Понятие популяции. Структура популяции у животных. Динамика популяции у животных.	2	ПК-15
	Итого	2	
Итого за семестр		20	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Биология	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1 Биогеография		+	+		
2 Биоразнообразие		+			
3 Общая экология	+		+	+	+
4 Почвоведение			+		
5 Учение о биосфере		+	+		
6 Учение о гидросфере			+		
7 Учение об атмосфере			+		
8 Экология организмов			+	+	

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Согласована на портале № 21989

представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ПК-15	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Экология животных как наука	История изучения животных (семинар)	4	ПК-15
	Итого	4	
2 Царство животных	Систематика животных.	4	ПК-15
	Итого	4	
3 Среда обитания животных. Экологические факторы	Зависимость организмов от факторов среды	8	ПК-15
	Итого	8	
4 Адаптация животных к среде обитания	Адаптации дождевого червя к обитанию в почве	4	ПК-15
	Итого	4	
5 Популяции животных	Моделирование динамики популяции при неограниченных ресурсах. Моделирование динамики популяции с дискретным размножением при ограниченных ресурсах. Моделирование процессов самоорганизации в открытых	14	ПК-15

Согласована на портале № 21989

	динамических системах по принципу клеточных автоматов		
	Итого	14	
Итого за семестр		34	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Экология животных как наука	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-15	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Реферат
	Написание рефератов	10		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	13		
2 Царство животных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-15	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
3 Среда обитания животных. Экологические факторы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-15	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
4 Адаптация животных к среде обитания	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-15	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
5 Популяции животных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ПК-15	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	13		

Согласована на портале № 21989

	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	26		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

9.1. Темы рефератов

1. История изучения животных

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Моделирование динамики популяций у животных

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
2 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10			10
Конспект самоподготовки			12	12
Опрос на занятиях	12	12	14	38
Отчет по практическому занятию	10	10	10	30
Реферат	10			10
Итого максимум за период	42	22	36	100
Нарастающим итогом	42	64	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 21989

	экзамен	
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Несмелова, Н. Н. Экология животных : учебное пособие по дисциплине "Экология человека" для специальностей 020801 "Экология", 280101 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / Н. Н. Несмелова ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга. - Томск : ТУСУР, 2007. - 117 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 72 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Адаптация животных к хроническим факторам: Монография / Карташев А. Г. - 2014. 269 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3993, дата обращения: 10.07.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Экология животных: Методические указания к самостоятельной работе / Незнамова Е. Г. - 2012. 7 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2114, дата обращения: 10.07.2017.
2. Экология животных: Методические указания по практическим занятиям. Часть 1 / Незнамова Е. Г., Несмелова Н. Н. - 2012. 10 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2115, дата обращения: 10.07.2017.
3. Экология животных: Методические указания по практическим занятиям. Часть 2 / Незнамова Е. Г., Несмелова Н. Н. - 2012. 14 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2150, дата обращения: 10.07.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. https://edu.tusur.ru/ - научно-образовательный портал ТУСУРа

Согласована на портале № 21989

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, 2 этаж, ауд. 233. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 5 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 21989

С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 21989

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Экология животных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2013 года

Разработчик:
- доцент каф. РЭТЭМ Н. Н. Несмелова

Зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21989

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Должен знать теоретические основы экологии животных; особенности царства животных; специфику среды обитания животных; способы и механизмы адаптации животных к среде обитания; особенности популяций животных; Должен уметь применять на практике знания о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных; способах и механизмах адаптации животных к среде обитания; особенностях популяций животных; Должен владеть знаниями о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных; способах и механизмах адаптации животных к среде обитания; особенностях популяций животных;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 21989

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-15

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	теоретические основы экологии животных; особенности царства животных; специфику среды обитания животных; способы и механизмы адаптации животных к среде обитания; особенности популяций животных	применять на практике знания о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных; способах и механизмах адаптации животных к среде обитания; особенностях популяций животных	знаниями о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных; способах и механизмах адаптации животных к среде обитания; особенностях популяций животных
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• теоретические основы экологии животных; особенности царства животных; специфику среды обитания животных; способы и механизмы адаптации животных к среде обитания; особенности популяций животных;	• применять на практике знания о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных; способах и механизмах адаптации животных к среде обитания; особенностях популяций животных;	• знаниями о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных; способах и механизмах адаптации животных к среде обитания; особенностях популяций животных;
Хорошо (базовый	• теоретические осно-	• применять на практи-	• знаниями о теорети-

Согласована на портале № 21989

уровень)	вы экологии животных; особенности царства животных; специфику среды обитания животных;	ке знания о теоретических основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных;	ческих основах экологии животных; особенностях царства животных; специфике среды обитания животных;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• теоретические основы экологии животных;	• применять на практике знания о теоретических основах экологии животных;	• знаниями о теоретических основах экологии животных;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– Моделирование динамики популяций у животных

3.2 Темы рефератов

– История изучения животных

3.3 Темы опросов на занятиях

– Введение в экологию животных. Объект, предмет, цели и задачи, методы экологии животных. Место экологии животных в системе наук. Развитие наук о животных. Животные и человек, практическое применение экологии животных.

– Животный мир как предмет экологии. Особенности животных и их значение в природе. Эволюция животного мира. Разнообразие животных и жизненные формы. Система животного мира.

– Животные и среда их обитания. Экологические факторы. Абиотические факторы в разных средах обитания. Почва как среда обитания животных. Биотическая среда и биотические факторы.

– Понятие адаптации, виды адаптаций. Адаптации животных к температуре. Температура как фактор окружающей среды. Особенности пойкилотермных животных. Особенности гомотермных животных. Обратимая гипотермия. Основные пути адаптации к температуре. Водно-солевой обмен у животных. Вода как экологический фактор. Пища как экологический фактор

– Понятие популяции. Структура популяции у животных. Динамика популяции у животных.

3.4 Темы докладов

– История изучения животных

3.5 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Систематика животных.
– Зависимость организмов от факторов среды
– Адаптации дождевого червя к обитанию в почве
– Моделирование динамики популяции при неограниченных ресурсах. Моделирование динамики популяции с дискретным размножением при ограниченных ресурсах. Моделирование процессов самоорганизации в открытых динамических системах по принципу клеточных автоматов

3.6 Зачёт

– 1. Экология животных как комплексная наука.
– 2. Связь экологии животных с другими науками.
– 3. Методы экологии животных.
– 4. Уровни изучения животных.

Согласована на портале № 21989

- 5. Роль животных в экосистемах и в биосфере.
- 6. Значение животных в хозяйстве и в жизни человека.
- 7. История изучения животных.
- 8. Среды жизни и жизненные формы животных.
- 9. Адаптация животных к окружающей среде.
- 10. Особенности царства животных.
- 11. Фактор температуры и теплообмен у животных.
- 12. Пойкилотермные организмы.
- 13. Гомойотермные организмы.
- 14. Вода и минеральные соли как экологический фактор.
- 15. Пища как экологический фактор.
- 16. Водно-солевой обмен у водных организмов.
- 17. Водно-соловой обмен у амфибий.
- 18. Водно-соловой обмен у наземных организмов.
- 19. Адаптации животных к аридным условиям.
- 20. Свет как экологический фактор.
- 21. Комплексное действие экологических факторов.
- 22. Понятие популяции, структура популяций.
- 23. Межвидовое отношения в сообществах.
- 24. Взаимосвязь между животными и растениями в биоценозах.
- 25. Животные в городе.
- 26. Антропогенные воздействия на животных.
- 27. Красные книги редких и исчезающих видов.
- 28. Проблема биоразнообразия животного мира.
- 29. Животный мир Томской области.
- 30. Охрана животного мира.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Несмелова, Н. Н. Экология животных : учебное пособие по дисциплине "Экология человека" для специальностей 020801 "Экология", 280101 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / Н. Н. Несмелова ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга. - Томск : ТУСУР, 2007. - 117 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 72 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Адаптация животных к хроническим факторам: Монография / Карташев А. Г. - 2014. 269 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3993, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Экология животных: Методические указания к самостоятельной работе / Незнамова Е. Г. - 2012. 7 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2114, свободный.

2. Экология животных: Методические указания по практическим занятиям. Часть 1 / Незнамова Е. Г., Несмелова Н. Н. - 2012. 10 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2115, свободный.

3. Экология животных: Методические указания по практическим занятиям. Часть 2 / Незнамова Е. Г., Несмелова Н. Н. - 2012. 14 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа:

Согласована на портале № 21989

https://edu.tusur.ru/publications/2150, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. https://edu.tusur.ru/ - научно-образовательный портал ТУСУРа