МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**
Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	36	36	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	36	36	часов
Самостоятельная работа	54	54	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	108	часов
	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	7

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 61607

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Овладение знаниями о теоретических основах экологии животных.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основ экологии животных, как научной дисциплины.
2. Знакомство с особенностями царства животных.
3. Рассмотрение среды обитания животных и экологических факторов.
4. Изучение способов и механизмов адаптации животных к среде обитания.
5. Изучение особенностей популяций и сообществ животных.
6. Рассмотрение экологической роли животных в экосистемах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.2.ДВ.5.2.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 61607

ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает базовые методы экологических исследований, методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ	Знает теоретические основы экологии животных, особенности царства животных, специфику среды обитания животных, способы и механизмы адаптации животных к среде обитания, особенности популяций животных, роль животных в экологических системах
	ОПК-3.2. Умеет применять базовые методы экологических исследований, методы полевых исследований для сбора экологических данных, картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности	Умеет применять базовые методы экологических исследований для изучения животных, использовать принципы системного анализа для решения научных задач в области экологии животных
	ОПК-3.3. Владеет навыками обработки и систематизации результатов полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния компонентов окружающей среды с использованием статистических методов	Владеет навыками обработки и систематизации результатов изучения животных, их популяций и сообществ, с использованием статистических методов и компьютерного моделирования
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 61607

ПКС-1. способен принимать участие в проведении научно-исследовательских работ	ПКС-1.1. Знает принципы проведения научно-исследовательских работ	Знает принципы проведения научно-исследовательских работ, особенности научных исследований в области экологии животных, принципы и методы изучения животных, системный подход к исследованиям животных, базовые модели динамики популяций животных
	ПКС-1.2. Умеет применять принципы проведения научно-исследовательских работ	Умеет применять на практике принципы проведения научно-исследовательских работ при решении научных задач в области экологии животных, применять статистические методы для обработки результатов исследований, разрабатывать компьютерные модели динамики популяций животных
	ПКС-1.3. Владеет базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ	Владеет навыками решения исследовательских задач в области экологии животных, опытом создания компьютерных моделей динамики популяций животных, проведения экспериментов с моделями, статистической обработки и анализа результатов экспериментов и наблюдений

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Подготовка к зачету	14	14
Подготовка к тестированию	14	14
Подготовка к выступлению (докладу)	12	12
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	14	14
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	3	3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Согласована на портале № 61607

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Теоретические основы экологии животных	2	2	7	11	ОПК-3, ПКС-1
2 Животные как объект экологии	2	6	9	17	ОПК-3, ПКС-1
3 Животные и среда их обитания	4	10	9	23	ОПК-3, ПКС-1
4 Адаптация животных к температуре	2	2	6	10	ОПК-3, ПКС-1
5 Водно-солевой обмен у животных	2	2	6	10	ОПК-3, ПКС-1
6 Динамика популяций у животных	2	8	8	18	ОПК-3, ПКС-1
7 Животные в экосистемах	4	6	9	19	ОПК-3, ПКС-1
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.
Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Теоретические основы экологии животных	Экология животных как наука. Место экологии животных в системе наук. Развитие наук о животных. Животные и человек	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	2	
2 Животные как объект экологии	Особенности животных и их значение в природе. Эволюция животного мира. Разнообразие животных и жизненные формы. Система животного мира	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	2	
3 Животные и среда их обитания	Среда обитания и экологические факторы. Абиотические факторы в разных средах обитания. Почва как среда обитания животных. Биотическая среда и биотические факторы. Понятие адаптации, виды адаптаций	4	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	4	
4 Адаптация животных к температуре	Температура как фактор окружающей среды. Особенности пойкилотермных животных. Особенности гомотермных животных. Обратимая гипотермия. Основные пути адаптации к температуре	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	2	

Согласована на портале № 61607

5 Водно-солевой обмен у животных	Вода как экологический фактор. Водно-солевой обмен у водных животных. Водно-солевой обмен у амфибий. Водно-солевой обмен у наземных животных. Пища как экологический фактор	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	2	
6 Динамика популяций у животных	Понятие популяции. Структура популяции у животных. Динамика популяций	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	2	
7 Животные в экосистемах	Взаимодействия между популяциями животных. Зооценозы. Пищевые цепи. Трофические пирамиды. Роль животных в экосистемах	4	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Теоретические основы экологии животных	Исторические аспекты экологии животных (семинар)	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	2	
2 Животные как объект экологии	Развитие представлений об эволюции животного мира (семинар)	2	ОПК-3, ПКС-1
	Моделирование эволюции животного мира (игра "Жизнь")	4	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	6	
3 Животные и среда их обитания	Жизненные формы животных	2	ОПК-3, ПКС-1
	Факторы окружающей среды и их воздействие на животных	2	ОПК-3, ПКС-1
	Экологические группы птиц	2	ОПК-3, ПКС-1
	Экология крупных млекопитающих (семинар)	2	ОПК-3, ПКС-1
	Экология мелких млекопитающих	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	10	
4 Адаптация животных к температуре	Развитие механизмов адаптации животных к температуре	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	2	
5 Водно-солевой обмен у животных	Особенности водно-солевого обмена у животных	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	2	

Согласована на портале № 61607

6 Динамика популяций у животных	Моделирование динамики численности популяции при неограниченных ресурсах	4	ОПК-3, ПКС-1
	Моделирование популяции с дискретным размножением при ограниченной емкости окружающей среды	4	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	8	
7 Животные в экосистемах	Животный мир Томской области	4	ОПК-3, ПКС-1
	Взаимосвязи человека и животных (семинар)	2	ОПК-3, ПКС-1
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Теоретические основы экологии животных	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	3	ОПК-3, ПКС-1	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	7		
2 Животные как объект экологии	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	3	ОПК-3, ПКС-1	Выступление (доклад) на занятии
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	2	ОПК-3, ПКС-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	9		

Согласована на портале № 61607

3 Животные и среда их обитания	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ПКС-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	2	ОПК-3, ПКС-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Подготовка к выступлению (докладу)	3	ОПК-3, ПКС-1	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	9		
4 Адаптация животных к температуре	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ПКС-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	2	ОПК-3, ПКС-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	6		
5 Водно-солевой обмен у животных	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ПКС-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	2	ОПК-3, ПКС-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	6		
6 Динамика популяций у животных	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ПКС-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ОПК-3, ПКС-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	8		
7 Животные в экосистемах	Подготовка к зачету	2	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ПКС-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	2	ОПК-3, ПКС-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Подготовка к выступлению (докладу)	3	ОПК-3, ПКС-1	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	9		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

Согласована на портале № 61607

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Зачёт, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару)
ПКС-1	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Зачёт, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару)

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	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
7 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	20	10	40
Зачёт	0	0	0	0
Тестирование	10	10	10	30
Отчет по практическому занятию (семинару)	10	10	10	30
Итого максимум за период	30	40	30	100
Нарастающим итогом	30	70	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Согласована на портале № 61607

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Несмелова, Н. Н. Экология животных : учебное пособие для вузов / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 121 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/496323.

2. Экология животных : учебное пособие / Р. З. Гибадуллин, А. Х. Губейдуллина, С. Г. Глушко, В. Ю. Виноградов. — Казань : КГАУ, 2019. — 96 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/138611.

3. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 227 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489952.

4. Шилов, И. А. Организм и среда. Физиологическая экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 180 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489953.

7.2. Дополнительная 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.).

2. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/494873.

3. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/494893.

4. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491090.

5. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491195.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

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

Согласована на портале № 61607

2. Экология животных: Методические указания по практическим занятиям. Часть 2 / Е. Г. Незнамова, Н. Н. Несмелова - 2012. 14 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2150.

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

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория безопасности жизнедеятельности: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 314 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Сканер HP SCANJET 3770 (A4 COLOR, PLAIN, 1200 DPI);
- Телевизор плазменный 51” (129 cv);
- Принтер лазерный HP LASER JET 1020. A4 (USB 2.0);
- Лазерный принтер HP LA-SER JET 1100;
- Робот для обучения программированию UND R3;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- Apache OpenOffice 4;
- Google Chrome;

Согласована на портале № 61607

- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- Opera;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

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

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)

Согласована на портале № 61607

1 Теоретические основы экологии животных	ОПК-3, ПКС-1	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Животные как объект экологии	ОПК-3, ПКС-1	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
3 Животные и среда их обитания	ОПК-3, ПКС-1	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
4 Адаптация животных к температуре	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
5 Водно-солевой обмен у животных	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Согласована на портале № 61607

6 Динамика популяций у животных	ОПК-3, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
7 Животные в экосистемах	ОПК-3, ПКС-1	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Согласована на портале № 61607

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Выберите современное определение экологии
   А) наука о доме
   Б) наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой
   В) фундаментальная комплексная наука о природе, объединяющая основы ряда классических естественных наук
2. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения организмов с окружающей средой называется
   А) демэкология
   Б) синэкология
   В) аутэкология
3. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций с окружающей средой называется
   А) демэкология
   Б) синэкология
   В) аутэкология
4. Отличительные особенности живых организмов
   А) мышление и речь
   Б) саморегуляция и самовоспроизводство
   В) движение и чувствительность
5. Гетеротрофные организмы, питающиеся другими организмами или частицами органического вещества и перерабатывающие их в другие формы называются
   А) консументы
   Б) редуценты
   В) продуценты
6. Фитофаги питаются
   А) мертвыми органическими остатками
   Б) живыми растениями
   В) мелкими животными
7. Толерантность, это
   А) способность организма выдерживать максимальные отклонения экологических

Согласована на портале № 61607

факторов от оптимального уровня
Б) способность организма выдерживать минимальные отклонения экологических факторов от оптимального уровня
В) способность организма выдерживать весь диапазон экологических факторов

8. Что такое экологические факторы?
А) все элементы среды, воздействующие на организм
Б) климатические характеристики местообитания
В) пищевые ресурсы местообитания
9. Какой закон говорит о том, что выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей?
А) закон Либиха
Б) закон Шелфорда
В) закон Гаузе
10. Какой фактор чаще всего является лимитирующим для живых организмов в наземно-воздушной среде?
А) количество кислорода
Б) колебания освещенности
В) температура
11. Какой фактор чаще всего является лимитирующим для живых организмов в почве?
А) количество кислорода
Б) колебания температуры
В) влажность
12. С какой средой связан паразитический образ жизни?
А) с водной
Б) с почвенной
В) с организменной
13. Какая среда жизни является наиболее однородной?
А) водная
Б) почвенная
В) организменная
14. Какие из указанных животных являются пойкилотермными?
А) голубь
Б) акула
В) кит
15. Отсутствие скелета или уменьшение его доли в общей массе тела является приспособлением живых организмов к обитанию
А) в наземно-воздушной среде
Б) в почве
В) в водной среде
16. Гомойтермность животных и разнообразие форм тела характерна для обитателей
А) почвы
Б) водной среды
В) наземно-воздушной среды
17. Редукция или полное отсутствие системы пищеварения является приспособлением организмов к обитанию
А) в почве
Б) в живом организме
В) в водной среде
18. Какой фактор относится к биотическим?
А) конкуренция
Б) освещенность
В) температура
19. Предел устойчивости организма это
А) оптимальные условия существования
Б) максимально приемлемые условия существования
В) рамки, ограничивающие условия, пригодные для жизни
20. Наиболее вредное действие на живой организм может оказать

Согласована на портале № 61607

А) инфракрасное излучение
Б) ультрафиолетовое излучение
В) излучение в синей части видимого спектра

21. Вода как среда жизни обладает следующим свойством
А) низкая плотность
Б) большая освещенность
В) низкое содержание кислорода
22. Свойство наземно-воздушной среды
А) много света
Б) дефицит кислорода
В) постоянная температура
23. Свойство почвенной среды
А) много света
Б) обилие воздуха
В) высокая плотность
24. Адаптацией называется
А) приспособление организма к среде обитания
Б) приспособление организма к температуре
В) пищевая специализация организма
25. Гомеостаз популяции это
А) поддержание количественного состава
Б) способность сохранять динамическое постоянство структуры и свойств
В) способность сохранять ареал обитания
26. Число особей популяции, погибших за единицу времени, это
А) смертность
Б) рождаемость
В) иммиграция
27. Число особей популяции, доживших до определенного возраста
А) выживаемость
Б) смертность
В) эмиграция
28. Число особей популяции, вселившихся в нее за единицу времени
А) смертность
Б) рождаемость
В) иммиграция
29. Число особей популяции, выселившихся из нее за единицу времени
А) выживаемость
Б) смертность
В) эмиграция
30. Возможность вида увеличивать свою численность при неограниченных ресурсах среды называется
А) емкость среды
Б) биотический потенциал
В) выживаемость
31. Число особей в популяции на единицу площади называется
А) плотность
Б) численность
В) население
32. Общая территория, которую занимает вид, это
А) ареал
Б) биотоп
В) экологическая ниша
33. Виды, экологическая ниша которых связана с хозяйственной деятельностью человека, называются
А) доминанты
Б) синантропы
В) эврибионты

Согласована на портале № 61607

34. Раздел зоологии, изучающий червей
    А) протозоология
    Б) гельминтология
    В) арахнология
35. Строение животных и преобразование их формы в ходе индивидуального развития изучает
    А) физиология
    Б) этология
    В) морфология
36. Отец протозоологии
    а) Геккель
    Б) Левенгук
    В) Гарвей
37. Когда появились первые животные?
    А) в протерозое
    Б) в эоцене
    В) в триасе
38. Обитатели почвы, живущие в ее толще, называются
    А) эпибиос
    Б) стратобиос
    В) геобиос
39. Для билатеральных животных характерна
    А) лучевая симметрия
    Б) двухсторонняя симметрия
    В) отсутствие симметрии
40. Животные с широкой экологической валентностью называются
    А) эврибионты
    Б) стенобионты
    В) экобионты
41. Виды, которые быстро размножаются и первыми заселяют новые экологические ниши называются
    А) r-стратеги
    Б) к- стратеги
    В) эдификаторы
42. Рост численности популяции в условиях неограниченных ресурсов описывается
    А) гиперболой
    Б) экспонентой
    В) квадратичной функцией
43. Сезонные миграции животных в поисках воды или пищи относятся
    А) к морфологической адаптации
    Б) к физиологической адаптации
    В) к этологической адаптации
44. Морская вода по отношению к внутренней среде ее обитателей является
    А) гипертоничной
    Б) гипотоничной
    В) изотоничной
45. Важной особенностью гомотермов является
    А) высокий уровень развития регуляторных систем
    Б) низкий энергообмен
    В) высокая устойчивость тканей к понижению температуры

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Экология животных как комплексная наука
2. Связь экологии животных с другими науками
3. Методы экологии животных
4. Уровни изучения животных
5. Роль животных в экосистемах и в биосфере

Согласована на портале № 61607

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

9.1.3. Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии

1. Ученые - исследователи животного мира
2. Этапы эволюции животных
3. Особенности адаптации крупных млекопитающих
4. Взаимосвязи животных и человека
5. Компьютерное моделирование в экологии животных

9.1.4. Темы практических занятий

1. Моделирование эволюции животного мира (игра "Жизнь")
2. Жизненные формы животных
3. Факторы окружающей среды и их воздействие на животных
4. Экологические группы птиц
5. Экология мелких млекопитающих
6. Развитие механизмов адаптации животных к температуре
7. Особенности водно-солевого обмена у животных
8. Моделирование динамики численности популяции при неограниченных ресурсах
9. Моделирование популяции с дискретным размножением при ограниченной емкости окружающей среды
10. Животный мир Томской области

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах;

Согласована на портале № 61607

пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

Согласована на портале № 61607

– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 61607

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 69 от «13» 11 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42-8e40-98cd2ddd9cbe

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Разработано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745

Согласована на портале № 61607