**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
«___» _____ 20__ 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: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 36 | 36 | 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. |

Зачёт: 7 семестр

Томск

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Согласована на портале № 49440

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 65 от «30» 8 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

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

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Профессор кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ А. Г. Карташев

Профессор кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Г. В. Смирнов

Согласована на портале № 49440

## 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.2.ДВ.5.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Биогеография, Биология, 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:

- ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
- ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов ;
- ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ;

В результате изучения дисциплины обучающийся 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 |
|---|---|---|
| | | 7 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 54 | 54 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (всего) | 54 | 54 |
| Проработка лекционного материала | 12 | 12 |
| Написание рефератов | 20 | 20 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 22 | 22 |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |

Согласована на портале № 49440

| | | |
|---|---|---|
| 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 | Лек., ч | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 семестр | | | | | |
| 1 Экология животных как наука | 2 | 6 | 14 | 22 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| 2 Царство животных | 4 | 6 | 6 | 16 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| 3 Среда обитания животных. Экологические факторы | 4 | 6 | 6 | 16 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| 4 Адаптация животных к среде обитания | 4 | 4 | 6 | 14 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| 5 Популяции животных | 2 | 8 | 6 | 16 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| 6 Животные в экосистемах | 2 | 6 | 16 | 24 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| Итого за семестр | 18 | 36 | 54 | 108 | |
| Итого | 18 | 36 | 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 |
|---|---|---|---|
| 7 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. | 2 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Итого | 2 | |
| 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 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Итого | 4 | |

Согласована на портале № 49440

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | 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 | 4 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Популяции животных | Понятие популяции. Структура популяции у животных. Динамика популяций | 2 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Животные в экосистемах | Взаимодействия между популяциями животных. Зооценозы. Пищевые цепи. Трофические пирамиды. Роль животных в экосистемах. | 2 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

### 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 | 6 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | |
| 1 Биогеография | | + | + | | | |
| 2 Биология | + | + | + | + | + | |
| 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 № 49440

представлено в таблице 5.4.

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

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лек. | Прак. зан. | Сам. раб. | |
| ОПК-4 | + | + | + | Выступление (доклад) на занятии, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию |
| ПК-15 | + | + | + | Выступление (доклад) на занятии, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию |
| ПК-20 | + | + | + | Выступление (доклад) на занятии, Тест, 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 |
|---|---|---|---|
| 7 семестр | | | |
| 1 Экология животных как наука | Взаимосвязи человека и животных (семинар) | 2 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Развитие представлений об эволюции животного мира | 4 | |
| | Итого | 6 | |
| 2 Царство животных | Жизненные формы животных | 2 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Животный мир Томской области | 4 | |
| | Итого | 6 | |
| 3 Среда обитания животных. Экологические факторы | Факторы окружающей среды и их воздействие на животных | 4 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Экологические группы птиц | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| 4 Адаптация животных к среде обитания | Адаптации дождевого червя к обитанию в почве | 4 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Популяции животных | Моделирование динамики численности популяции при неограниченных ресурсах | 4 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Моделирование популяции с дискретным размножением при ограниченной емкости окружающей среды | 4 | |
| | Итого | 8 | |

Согласована на портале № 49440

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 Животные в экосистемах | Экология крупных млекопитающих | 2 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 |
| | Экология крупных млекопитающих | 2 | |
| | Экология мелких млекопитающих | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

## 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 |
|---|---|---|---|---|
| 7 семестр | | | | |
| 1 Экология животных как наука | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 | Выступление (доклад) на занятии, Отчет по практическому занятию, Реферат, Тест |
| | Написание рефератов | 10 | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 14 | | |
| 2 Царство животных | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 | Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 3 Среда обитания животных. Экологические факторы | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 | Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 4 Адаптация животных к среде обитания | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 | Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 5 Популяции животных | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-4, ПК-15, ПК-20 | Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 6 Животные в | Подготовка к практиче- | 4 | ОПК-4, ПК-15, | Выступление |

Согласована на портале № 49440

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| экосистемах | ским занятиям, семинарам | | ПК-20 | (доклад) на занятии, Реферат, Тест |
| | Написание рефератов | 10 | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 16 | | |
| Итого за семестр | | 54 | | |
| Итого | | 54 | | |

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 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 |
|---|---|---|---|---|
| 7 семестр | | | | |
| Выступление (доклад) на занятии | 10 | | 10 | 20 |
| Отчет по практическому занятию | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Реферат | 10 | | 10 | 20 |
| Тест | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Итого максимум за период | 40 | 20 | 40 | 100 |
| Нарастающим итогом | 40 | 60 | 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 экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |

Согласована на портале № 49440

| | | |
|---|---|---|
| 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 [Электронный ресурс]: Монография / Карташев А. Г. - 2014. 269 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3993 (дата обращения: 25.11.2020).
2. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д. Н. Кашкаров. — Москва [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — Режим доступа: https://urait.ru/book/osnovy-ekologii-zhivotnyh-v-2-ch-chast-1-456180 (дата обращения: 25.11.2020).
3. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2 / Д. Н. Кашкаров. — Москва [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — Режим доступа: https://urait.ru/book/osnovy-ekologii-zhivotnyh-v-2-ch-chast-2-456200 (дата обращения: 25.11.2020).

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Экология животных [Электронный ресурс]: Методические указания к самостоятельной работе / Незнамова Е. Г. - 2012. 7 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2114 (дата обращения: 25.11.2020).
2. Экология животных [Электронный ресурс]: Методические указания по практическим занятиям. Часть 1 / Незнамова Е. Г., Несмелова Н. Н. - 2012. 10 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2115 (дата обращения: 25.11.2020).
3. Экология животных [Электронный ресурс]: Методические указания по практическим занятиям. Часть 2 / Незнамова Е. Г., Несмелова Н. Н. - 2012. 14 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2150 (дата обращения: 25.11.2020).

#### 12.3.2. 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.

Согласована на портале № 49440

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. 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 количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория безопасности жизнедеятельности / Компьютерный класс

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 100 Base;
- Стол лабораторный угловой (2 шт.);
- Кресло Original;
- Системный блок Intel Pentium G2020 (17 шт.);
- Монитор SAMSUNG 710V SSS (2 шт.);
- Монитор 17 LCD Samsung;
- Монитор 17 SAMSUNG 710V (SSS) TFT SILVER (6 шт.);
- Монитор 17 SAMSUNG 740N;
- Монитор 17 SAMSUNG (2 шт.);
- Монитор 17 0.20 SAMSUNG 765DFX;
- ПЭВМ CPU INTEL PENTIUM4;
- Сканер HP SCANJET 3770;
- Телевизор плазменный 51 (129 cv);
- Компьютер Pentium Dual Core G850;
- Стол компьютерный (15 шт.);
- Принтер лазерный SAMSUNG 1020. A4;
- Доска маркерная;
- ПЭВМ PENTIUM4;
- ПЭВМ PENTIUM K6-266;
- Стенд информационный;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader
- Apache OpenOffice 4
- Arduino IDE
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

Согласована на портале № 49440

– Mathcad 13
– Microsoft Windows 7
– Microsoft Windows XP
– Opera

### 13.1.3. 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.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

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

## 13.2. 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 зрениями** 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.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

1. Выберите современное определение экологии

А) наука о доме

Б) наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой

Согласована на портале № 49440

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 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

Согласована на портале № 49440

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
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

Согласована на портале № 49440

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
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

Согласована на портале № 49440

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

### 14.1.2. Темы докладов

Развитие представлений об эволюции животного мира

Экологические особенности крупных млекопитающих

### 14.1.3. Темы рефератов

Развитие представлений об эволюции животного мира
Экологические особенности крупных млекопитающих

### 14.1.4. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Жизненные формы животных
Адаптации дождевого червя к обитанию в почве
Моделирование динамики численности популяции при неограниченных ресурсах
Факторы окружающей среды и их воздействие на животных
Экологические группы птиц
Животный мир Томской области
Моделирование популяции с дискретным размножением при ограниченной емкости окружающей среды
Экология мелких млекопитающих

### 14.1.5. Зачёт

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.
6. Значение животных в хозяйстве и в жизни человека.
7. История изучения животных.

Согласована на портале № 49440

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.

### 14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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 исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3. 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;

Согласована на портале № 49440

– 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;
– 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 № 49440