

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: 1с6сfa0a-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

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

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 |

| | | |
|----------------------|-----|-----|
| 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 |

| | | | |
|--|--|----|-------|
| | 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

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 |

| | | | |
|------------------|---|----|--|
| | 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 | | |

| | | | | |
|------------------|----------------------------------|----|--|--|
| | 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) |
|--------------|--|---------------|
| | | |

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

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 техно-сфере" / 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

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 Celeron 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 |

| | | |
|---|---|--|
| 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.

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

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 | <p>Должен знать теоретические основы экологии животных; особенности царства животных; специфику среды обитания животных; способы и механизмы адаптации животных к среде обитания; особенности популяций животных;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> |

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 |

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 | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы экологии животных; особенности царства животных; специфику среды обитания животных; способы и механизмы адаптации животных к среде обитания; особенности популяций животных; | <ul style="list-style-type: none"> • 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; | <ul style="list-style-type: none"> • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • теоретические осно- | <ul style="list-style-type: none"> • применять на практи- | <ul style="list-style-type: none"> • знаниями о теорети- |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|
| уровень) | вы экологии животных; особенности царства животных; специфику среды обитания животных; | ке знания о теоретических основах экологии животных; особенно-стях 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.

- 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. Межвидовые 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 формирования 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:

<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