

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Биологического института

 Д.С. Воробьев

«29» марта 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ**

Направление подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Фундаментальная и прикладная биология»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.02.04

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 Д.С. Воробьев

Председатель УМК

 А.Л. Борисенко

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-3. – Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

– ПК-1. – Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-3.2. – Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга.

ИОПК-3.3. – Даёт системную оценку, прогнозирует развитие и оптимизирует свою профессиональную деятельность с учётом требований экологической безопасности и этических принципов.

ИПК-1.1. – Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Знать основные концепции современной экологии.

– Иметь представление о современных проблемах экологии, понимать системный характер кризисных экологических ситуаций.

– Уметь формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности на базе знаний основных концепций и проблем экологии.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 1, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Изучение дисциплины предполагает, что студенты прошли курс общей экологии по программе бакалавриата и имеют чёткое представление о предмете этой науки.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

– лекции: 8 ч.;

– семинарские занятия: 18 ч.

– практические занятия: 0 ч.;

– лабораторные работы: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

*Тема 1. Введение. Периодизация экологии, становление ее концептуальной основы.*

Основной объект экологии. Множество «корней» экологии, многоаспектность её проблематики. Периодизация экологии (по Г.С. Розенбергу и др.), становление ее концептуальной основы. Первый период – до 1866 г. (определение экологии и обоснование ее в качестве самостоятельной научной дисциплины). Второй период – с 1866 по 1935 г. (становление понятия экосистемы, формирование факториальной экологии). Третий период – с 1936 г. до начала 1970-х гг. – становление синэкологических исследований, оформление экологии как фундаментально-теоретической дисциплины. Четвертый период – с начала 1970-х гг. до середины 1980-х гг. Пятый период – с 1986 г. до начала XXI тысячелетия, становление системного подхода к изучению экологических объектов. Шестой период – десятилетие с саммита "РИО + 10" в ЮАР до саммита "Рио + 20" в Бразилии. Особенности и проблемы периода, начало которого относится к 2012 г.

*Тема 2. Основные концепции современной экологии.*

Концепции: совокупного действия природных факторов, устойчивости популяции, минимального размера популяции, естественного отбора, экологической ниши, биологического разнообразия, экосистемы, континуума, периодической географической зональности, климакса, сетчатой эволюции сообществ, биосферы. Гипотезы, правила, принципы, модели и постулаты, связанные с основными концепциями экологии.

Различие взглядов на место аутоэкологии в структуре теоретической экологии. Некоторые аспекты рассмотрения экосистем и популяций с демоцентрических и ценоцентрических позиций.

*Тема 3. Основные проблемы современной экологии.*

Изменение климата. Генерация энергии как источник экологического ущерба, возможности и проблемы использования альтернативных источников энергии. Проблемы загрязнения атмосферы. Загрязнение водных ресурсов планеты. Проблема обращения с отходами. Нерациональное использование земельных ресурсов, деградация многих ценных экосистем и потеря незаменимого биоразнообразия. Глобальные проблемы лесопользования.

Биологические инвазии как глобальная экологическая проблема. Инвазивные виды растений и животных, в том числе беспозвоночных. Экологическая характеристика инвазивных организмов и закономерности их внедрения в экосистемы.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, подготовке к семинарским занятиям и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Темы семинарских занятий:

1. Периодизация экологии. Особенности и проблемы современного этапа.
2. Место аутоэкологии в структуре теоретической экологии.
3. Концепция экологической ниши. Становление, современное состояние.
4. Жизненная форма: становление понятия, современное состояние. Метафенотип популяции как структурно-функциональное отражение ее экологической ниши.
5. Понятия и принципы экологии популяций.
6. Концепция экосистемы: естественные экосистемы.
7. Концепция экосистемы: антропогенные экосистемы.
8. Биологические инвазии как глобальная экологическая и социально-экономическая проблема.

9. Обсуждение задач, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности учащихся, на базе знаний основных концепций и проблем экологии.

Формирование компетенции ИОПК-3.3 отражается в подготовленных студентом докладах к семинарским занятиям.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Зачет в первом семестре проводится по билетам (устно). В билете два вопроса. Ход зачета проверяется формирование компетенции ИОПК-3.2.

Примеры вопросов:

– Этапы становления экологии как самостоятельной науки, формирование её концептуальной основы.

– Классификации направлений экологии в соответствии с уровнями организации живого: различные взгляды.

– Основные концепции современной экологии.

– Концепция биологического разнообразия.

– Концепция экологической ниши: становление, современное состояние.

– Естественные экосистемы, их классификации.

– Особенности сельскохозяйственных экосистем.

– Особенности городских экосистем.

– Основные глобальные экологические проблемы.

– Экологическая характеристика инвазионных организмов и закономерности их внедрения в экосистемы.

– Биологические инвазии как глобальная экологическая проблема.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено».

– «зачтено» ставится, если обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы либо если в ответе допущены 1–2 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя.

– «не зачтено» ставится, если обучающийся в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по навоящим вопросам преподавателя, затрудняется самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя, либо если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=18907>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература

– Леган М.В. Биоэкология : учебное пособие. Новосибирск: НГТУ, 2019. – 88 с.  
Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778240452.html>

- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Краткий курс общей экологии. Часть I: Экология видов и популяций: Учебник. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. – 206 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Краткий курс общей экологии. Часть II: Экология экосистем и биосферы: Учебник. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. – 180 с.

б) дополнительная литература:

- Довлетярова, Э.А., Плющиков В.Г., Ильясова Н.И.. Основы биоэкологии : учебное пособие. Москва: Издательство РУДН, 2010. – 98 с. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035138.html>

в) ресурсы сети Интернет:

- Базы данных о распространении чужеродных видов на территории России. URL: <http://gbif.ru/occurrence>
- Научный электронный журнал «Принципы экологии». <http://ecopri.ru/journal/nlist.php>
- Никольский А.А. Великие идеи великих экологов: история ключевых концепций в экологии. М.: ГЕОС, 2014. – 190 с. URL: [http://ashipunov.info/shipunov/school/books/nikoljskij2014\\_velik\\_idei\\_velik\\_ekologov.pdf](http://ashipunov.info/shipunov/school/books/nikoljskij2014_velik_idei_velik_ekologov.pdf)
- Российский журнал биологических инвазий. URL: <http://www.sevin.ru/invasjour>
- Озерский П.В. К формализации концепции экологической ниши Элтона-Одума. Векторно-объемная модель ниши // Функциональная морфология, экология и жизненные циклы животных. Вып. 9. СПб: Тесса, 2014. Т. 14. № 1. С. 4–19. URL: [https://www.herzen.spb.ru/uploads/zhukovaaa/files/2014\\_1.pdf](https://www.herzen.spb.ru/uploads/zhukovaaa/files/2014_1.pdf)
- Озерский П.В. Консорция как фрактал // Функциональная морфология, экология и жизненные циклы животных. Вып. 9. СПб: Тесса, 2014. Т. 14. № 1. С. 20–26. URL: [https://www.herzen.spb.ru/uploads/zhukovaaa/files/2014\\_1.pdf](https://www.herzen.spb.ru/uploads/zhukovaaa/files/2014_1.pdf)
- Озерский П.В. Метафенотип популяции как структурно-функциональное отражение ее экологической ниши // Функциональная морфология, экология и жизненные циклы животных. Вып. 10. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2010. С. 15–29. URL: [http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A39/Pap\\_Ozer.htm](http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A39/Pap_Ozer.htm)
- Розенберг Г.С., Рянский Ф.Н. и др. Общая и прикладная экология: учеб. пособие. Самара – Тольятти : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2016. – 452 с. URL: <https://docplayer.com/58341733-Obshchaya-i-prikladnaya-ekologiya.html>
- Чужеродные виды на территории России. URL: <http://www.sevin.ru/invasive/index.html>

### 13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешанном формате.

#### **15. Информация о разработчиках**

Конусова Ольга Леонидовна, доцент кафедры зоологии беспозвоночных ТГУ