

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 » июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Основные концепции и проблемы экологии

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
«Фундаментальная и прикладная биология»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

Код дисциплины в учебном плане: Б.1.В.ДВ.02.04

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

Д.С. Воробьев

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2023

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, континиума, периодической географической зональности, климакса, сетчатой эволюции сообществ, биосферы. Гипотезы, правила, принципы, модели и постулаты, связанные с основными концепциями экологии.

Различие взглядов на место аутэкологии в структуре теоретической экологии. Некоторые аспекты рассмотрения экосистем и популяций с децентрализованных и централизованных 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 аутэкологии 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. ходе 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 наводящим 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
- Российский журнал биологических инвазий. URL: <http://www.sevin.ru/invasjour>
- Озерский П.В. К формализации концепции экологической ниши Элтона-Одума. Векторно-объёмная 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
- 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
- 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
- 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