

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

« 28 » апрель 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

**Современные экологические проблемы**

по направлению подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Экология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.14

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ А.М. Адам

Председатель УМК

\_\_\_\_\_ А.Л. Борисенко

Томск – 2022

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 – способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;

– ОПК-2 – способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;

– ОПК-6 – способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;

– ПК-1 – способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2. Выявляет общие закономерности развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования.

ИОПК-2.2. Выявляет перспективные направления наук об окружающей среде при решении задач в профессиональной деятельности.

ИОПК-6.2. Определяет проблему, формулирует цели и задачи профессиональной и научно-исследовательской деятельности, анализирует источники информации.

ИПК-1.1. Определяет проблему, формулирует цели и задачи научного исследования, анализирует источники информации и литературы.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– научиться формулировать современные экологические проблемы, понимать их сущность, причины, последствия и находить пути их решения;

– научиться оценивать влияние факторов окружающей среды на состояние экосистем и здоровье человека;

– освоить навыки применения законов общей экологии для объяснения процессов, происходящих в окружающей среде;

– освоить навыки анализа экологических проблем с учётом знаний смежных с экологией дисциплин;

– научиться формулировать практические рекомендации по снижению негативного влияния на окружающую среду.

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

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Семестр 5, зачет с оценкой.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Общая экология, Охрана окружающей среды, Экология растений, животных и микроорганизмов.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых:

- лекции: 30 ч.;
- семинарские занятия: 40 ч.;
- лабораторные работы: 10 ч.

в том числе практическая подготовка: 50 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

### **Тема 1. Введение. Глобальные проблемы человечества.**

Характерные особенности глобальных проблем. Классификация проблем. Причины возникновения экологических проблем.

### **Тема 2. Характеристика экологических проблем.**

Формулировка и описание проблемы. Причины возникновения экологической проблемы, последствия. Способы решения проблемы.

### **Тема 3. Национальный проект «Экология».**

Причины создания проекта. Ожидаемые результаты. Федеральные проекты в рамках национального проекта.

### **Тема 4. Экологически устойчивое развитие – определение и проблемы достижения.**

Пределы роста и экологическая устойчивость. Условия экологической устойчивости.

### **Тема 5. Влияние окружающей среды на здоровье человека.**

Природные и антропогенные факторы, влияющие на здоровье людей.

### **Тема 6. Продовольственная проблема.**

Масштабы и глубина проблемы. Причины возникновения. «Зелёная революция»

### **Тема 7. За и против атомной энергетики.**

Главные проблемы и главные плюсы атомной энергетики. Некоторые мифы атомной энергетики.

### **Тема 8. Экологические проблемы малых рек.**

Малые реки – ресурсы средних и крупных рек.

### **Тема 9. Научно-исследовательская работа по экологическим проблемам (подготовка курсовых работ).**

### **Тема 10. Изменение климата на планете.**

Климатические риски. Климатические риски для населения и экономики Российской Федерации

### **Тема 11. Управление климатическими рисками как основа адаптации к изменению климата. Создание карбоновых полигонов.**

### **Тема 12. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.**

Международные организации, работающие в области охраны окружающей среды. Примеры взаимодействия.

### **Тема 13. Экологический след.**

«Давление» человека на среду. Глобальная сеть экологического следа.

### **Тема 14. Экологические проблемы Томской области.**

Основные проблемы Томской области и причины их возникновения. Пути решения.

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

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, деловых игр по темам,

выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

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

**Зачет с оценкой – в пятом семестре.** Для сдачи зачёта необходимо подготовить доклад и презентацию на тему «Анализ экологической проблемы». Выбор экологической проблемы – по желанию студентов. Продолжительность доклада 7 – 10 минут.

Примерные темы докладов для сдачи зачёта:

1. Проблемы, связанные с применением наноматериалов в биологии, медицине и экологии.
2. Экологические последствия «мясной революции».
3. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.
4. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.
5. Влияние экологических факторов среды обитания на здоровье населения Томской области.
6. Проблемы снижения уровня экологически обусловленных заболеваний.
7. Экологические проблемы лесозаготовительной отрасли Томской области.
8. Экологическое состояние водных объектов Томской области.
9. Международное сотрудничество и решение экологических проблем. Примеры положительного сотрудничества.
10. Экологические проблемы сельского хозяйства.

Работа может носить исследовательский или проектный характер и должна состоять из следующих блоков:

- формулировка проблемы;
- описание проблемной ситуации;
- причины возникновения экологической проблемы;
- последствия данной ситуации;
- способы решения проблемы.

Результаты зачета с оценкой определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – свободно владеет научными понятиями и основными терминами, чётко и аргументировано раскрывает исследуемую проблему, умеет вести диалог и вступать в научную дискуссию, отвечает на основные и дополнительные вопросы.

«Хорошо» – знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью и изложение вопроса недостаточно логично, содержание билета раскрыто, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы либо недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета, в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые студент способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу.

«Удовлетворительно» – знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью, содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета, студент не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала.

«Неудовлетворительно» – обнаружено незнание или непонимание студентом исследуемой проблемы, допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно. На большую часть дополнительных

вопросов по содержанию экзамена студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

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

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации. – Санкт-Петербург. 2017. – 106 с.

2. Реймерс Н.Ф. Экология: теории, законы, правила. – М: Изд-во Наука, 1994. – 712 с.

3. Фридман В.С. Глобальный экологический кризис – М: Изд-во МГУ, 2017. – 445 с.

4. Экологический мониторинг: Доклад о состоянии окружающей среды Томской области/ Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, ОГБУ «Облклмприрода».- Томск, 2020 г. 172 с, ил.

5. Ягодин Г.А., Пуртова Е.Е. Устойчивое развитие. Человек и биосфера : учебное пособие : [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 022000 "Экология и природопользование"] / Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний , 2013. – 108 с.

б) дополнительная литература:

1. Абылгазиев И.И., Габдуллин Р.Р., Ильин И.В. и др. Глобальные социоприродные процессы и системы : учебное пособие для студентов вузов / под ред. И. И. Абылгазиева, И. В. Ильина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. глобальных процессов. Москва : Изд-во Московского университета , 2011, – 254 с.

2. Коробкин В.И.. Экология в вопросах и ответах : учебное пособие / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. — 4-е изд., доп. и перераб. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 378 с.

3. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России : учебное и справочное пособие : [для вузов по экологическим специальностям] / Москва : Финансы и статистика , 2011. – 611 с.

4. Яблоков А. В. ЗА и ПРОТИВ атомной энергетики (спор с атомщиками). — М.: Медиа (ПРЕСС, 2011. — 248 с.

в) ресурсы сети Интернет:

1. База нормативно-правовой документации. Консультант Плюс — <http://www.consultant.ru/>.

2. Информационный ресурс (научные, справочные, методические и учебные материалы, посвященные вопросам обеспечения экологической безопасности, повышения энергоэффективности экономики, распространения наилучших доступных технологий в ключевых отраслях промышленности) – <http://www.ecoline.ru/>.

3. Научно-практический портал. Экология производства – <https://www.ecoindustry.ru/>.

4. Официальный сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области – <http://www.green.tsu.ru/>.

5. Официальный сайт Управления Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) – <http://rosпотребнадзор.ru/>.
6. Официальный сайт Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) – <http://rpn.gov.ru/>.
7. Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Гидрометцентр) – <http://meteoinfo.ru/>.
8. Официальный сайт фирмы «Интеграл». Программное обеспечение для экологов, методическая литература – <http://www.integral.ru/>.
9. Справочник эколога – [https://www.profiz.ru/eco/4\\_2020/ob\\_NVOS\\_treb/](https://www.profiz.ru/eco/4_2020/ob_NVOS_treb/).

### **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 OneNote, 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/>

- в) профессиональные базы данных:

- Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>.
- Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – <https://www.fedstat.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.

Компьютерные классы для проведения лабораторных работ.

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 («Актру»).

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

Лукиянова Марина Геннадьевна, кандидат биологических наук, Биологический институт, кафедра экологии, природопользования и экологической инженерии, доцент.