

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан геолого-географического факультета



П.А. Тишин

« 28 » июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**Глобальные изменения Земли и проблемы природопользования**

по направлению подготовки

**05.04.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Геоэкология, природопользование и техносферная безопасность»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.06

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

  
Н.М. Семенова

Председатель УМК

  
М.А. Каширо

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;

ОПК-2 – Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 – Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской;

ПК-1 – Способен идентифицировать и исследовать проблемы в области экологии и природопользования.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

Задачами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 – Понимает суть основных философских концепций естествознания и владеет методологией научного поиска;

ИОПК-2.1 – Выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения;

ИОПК-6.1 – Разрабатывает и защищает социально-эколого-экономические проекты, направленные на обеспечение и поддержание качества окружающей среды и экологическое благополучие населения;

ИПК-1.2 – Обобщает и интерпретирует научный материал; получает новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза.

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

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)». Код дисциплины Б1.О.06.

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана образовательной программы.

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

Семестр 2, экзамен.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: устойчивое развитие природы и общества, промышленная экология, ресурсоведение.

Освоение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях по оценке антропогенного воздействия на атмосферу, гидросферу, ландшафты.

Постреквизиты дисциплины: «Научно-исследовательская работа», «Управление природопользованием», «Экологический менеджмент и аудит».

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 14 ч.

в том числе практическая подготовка: 14 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

### Тема 1. Введение

Происхождение планеты Земля. Эволюция Земли, ландшафтной оболочки, климата и биосферы. Происхождение и эволюция жизни на Земле. Происхождение и возраст Мирового океана.

### Тема 2. Современные проблемы экологии и природопользования

Глобальные экологические проблемы. Глобальное потепление, парниковый эффект; озоновые дыры; кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, снижение биоразнообразия, обеспечение человечества природными ресурсами.

### Тема 3. Природные ресурсы и экологические проблемы при их эксплуатации

Природопользование и рациональное природопользование. Природно-ресурсный потенциал. Системы классификации природных ресурсов – по происхождению, по видам хозяйственного использования, по степени исчерпаемости и возобновляемости. Истощение природно-ресурсного потенциала геосистем при бесконтрольном использовании, ухудшение качества ресурсов вследствие техногенного загрязнения.

### Тема 4. Минеральные ресурсы и их использование

Понятия «минеральные ресурсы» и «полезные ископаемые». Классификации и виды полезных ископаемых. Приуроченность основных минерально-сырьевых провинций и отдельных месторождений к тектоническим структурам и к эпохам рудообразования. Валовые, технические и экономические запасы минерального сырья. Обеспеченность и дефицитность разных видов минеральных ресурсов.

Проблемы комплексного использования минерального сырья. Проблемы комплексного и рационального использования углеводородного сырья.

Основные тенденции развития мирового минерально-сырьевого комплекса. Роль минерально-сырьевых ресурсов в экономике России. Характеристика важнейших видов минеральных ресурсов России и экологических проблем при их эксплуатации.

### Тема 5. Водные ресурсы

Водно-ресурсные категории и их связь с общим круговоротом воды. Представление об активности водообмена и общих объемах водных масс, перемещающихся по звеньям круговорота в пределах отдельных районов, крупных территориальных подразделений и суши в целом. Речной сток, его поверхностная и подземная составляющие как основные водно-ресурсные категории территории. Подземные воды зоны активного водообмена. Водохозяйственные балансы. Основные сектора экономики как водопотребители – промышленность, в т.ч. теплоэнергетика, сельское хозяйство, коммунально-бытовые службы. Различия в принципах водопользования в зависимости от водопотребителя.

Качественное и количественное истощение водных ресурсов в локальном, региональном и глобальном масштабах. Водоохраные и водосберегающие технологии.

#### Тема 6. Экологический мониторинг

Виды экологического мониторинга. Уровни организации мониторинга и принципы. Организация мониторинга состояния недр России. Мониторинг подземных вод. Мониторинг опасных процессов. Мониторинг почв. Мониторинг воздуха.

#### Тема 7. Современные экологические природоохранные технологии

Обработка информации (гидрогеологической, гидрогеохимической и др.) при мониторинговых исследованиях. Моделирование геологических процессов и явлений (примеры). Примеры современных природоохранных технологий.

### 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения практических работ, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств для текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств для курса «Глобальные изменения Земли и проблемы природопользования».

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

Экзамен в втором семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса (проверяющих ИОПК 1.1, ИОПК 2.1, ИОПК 6.1) и один вопрос-задачу практического характера (проверяющий ИПК 1.2). Подготовка ответов на вопросы первых 5 студентов осуществляется в течение 40 минут с начала экзамена, остальные отвечают по мере готовности. Продолжительность экзамена 4 часа.

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

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Глобальные изменения Земли и проблемы природопользования» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

### 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=34533>.

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

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по проведению практических работ.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

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

а) основная литература:

1. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Потребление воды. Экологический, экономический, социальный и политический аспекты. – М.: Наука, 2006. – 220 с.

2. Добрецов Н.Л., Кирдяшкин А.Г., Кирдяшкин А.А. Глубинная геодинамика. – Новосибирск: СО РАН, филиал «Гео», 2001. – 408 с.
3. Рязанов И.А. Великие катастрофы в истории Земли. – М.: Наука, 1984.
4. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. – М.: МГУ, 1991. – 446 с.
5. Стурман В.И., Сидоров В.П. Глобальные и региональные экологические проблемы. – Ижевск: Издат. дом «Удмуртский университет», 2005. – 421с.

б) дополнительная литература:

1. Князев Г.Б. Экономика и конъюнктура минерального сырья / Г.Б. Князев. – Томск: ТМЛ-пресс, 2009. – 310 с.
2. Королёв В.А., Соколов В.Н. Воздействие человека на геологическую среду // Энциклопедия. Современное естествознание. Том 9. Науки о Земле. – М.: МАГИСТЕР-ПРЕСС, 2000. – С. 325-332.
3. Техногенные месторождения Среднего Урала и оценка их воздействия на окружающую среду / Л.А. Амосов, А.В. Бурмистренко, Б.Б. Зобнин, С.И. Мормилль, В.Л. Сальников и др. – М.: НИА-Природа, Екатеринбург, 2002. – 206 с.
4. Хейзен Р. История Земли от звёздной пыли – к живой планете. – М.: Династия, 2015. – 340 с.

в) ресурсы сети Интернет:

Информационный сайт о состоянии недр РФ – <https://geomonitoring.ru/>  
 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>  
 Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России). Официальный сайт: [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)

### 13. Перечень информационных ресурсов

- 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/>

### 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.

## **15. Информация о разработчиках**

Дутова Екатерина Матвеевна, доктор геолого-минералогических наук, профессор, кафедра природопользования ГГФ, профессор.