

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

П. А. Тишин

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

2024

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.

Результатами 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

2. Задачи освоения дисциплины

– Сформировать у магистров представления о глобальных изменениях Земли, о глобальных проблемах человечества в области экологии на современном этапе.

– Познакомить магистров с глобальными проблемами, угрозами и вызовами странам мира.

– Заложить научное мировоззрение, основанное на системном подходе к изучению процессов в системе «природа-общество-человек», освоить знания о способах ликвидации, существующих в данный момент в мире экологических проблем.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана образовательной программы.

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

Второй семестр, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

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.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 18 ч.;

– практические занятия: 12 ч.

в том числе практическая подготовка: 12 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.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в втором семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

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. – 421 с.

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. Мормиль, В.Л. Сальников и др. – М.: НИА-Природа, Екатеринбург, 2002. – 206 с.

4. Хейзен Р. История Земли от звездной 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

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