Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоэкология

05.03.06 «Экология и природопользование»
(направленность (профиль): «Геоэкология и эффективное управление природными ресурсами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 971e0c71029644fe07bb7008d5b1671cd9733970
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 13 марта 2023 г. по 5 июня 2024 г.
Дата и время: 03-04-2024 09:34:35 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– сформировать у обучающихся представления об основных экологических проблемах современности, причинах их возникновения и возможных путях их решения.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование знаний об экологии как теоретической основе организации деятельности в области современного природопользования;

– дать представление об управлении природопользованием и состоянием геосистем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Экология;

– Методы контроля и анализа веществ;

– Методы экологических исследований.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Геоинформационные системы;

– Природопользование;

– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле,	ОПК-1.1 Применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области	– знать: фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области геоэкологии и

	естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	экологии и природопользования	природопользования. – уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области геоэкологии и природопользования.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений	– знать: методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений в области геоэкологии. – уметь: применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений в области геоэкологии.
		ОПК-2.3 Использует теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач	– знать: теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач. – уметь: использовать теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***49***	*49*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Геоэкосистемы. Строение, свойства и структура глобальной геоэкосистемы;

Тема 1.1 Функциональные границы в глобальной экологической системы. Биосфера как комплекс экосистем;

Раздел 2 Геосферы земли и деятельность человека;

Тема 2.1 Антропогенные процессы в атмосфере. Антропогенные изменения климата и их причины;

Тема 2.2 Антропогенные процессы в гидросфере. Сооружение водохранилищ и их влияние на окружающую среду;

Тема 2.3 Антропогенные процессы в литосфере. Антропогенное прогибание земной коры. Антропогенные землетрясения. Антропогенная активизация геоморфологических процессов;

Раздел 3 Геоэкологические аспекты функционирования природных и техногенных систем;

Тема 3.1 Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья и материалов загрязнением окружающей среды. Промышленные катастрофы и меры защиты;

Раздел 4 Основные методы геоэкологии;

Тема 4.1 Научное исследование : эмпирический и теоретический уровни;

Тема 4.2 Этапы получения информации, ее обработки в области геоэкологии;

Раздел 5 Природно-ресурсная база природопользования;

Тема 5.1 Природные, трудовые и материальные ресурсы развития общественного производства. Роль природных факторов в развитии человеческого общества;

Тема 5.2 Топливно-энергетические ресурсы (ТЭР): природное топливо, природные ТЭР, продукты переработки топлива, горючие побочные ТЭР, электроэнергия, тепловая энергия (пар и горячая вода);

Раздел 6 Экологические последствия природопользования;

Тема 6.1 Формы, масштабы и последствия воздействия человека на природу. Понятие экологической емкости ландшафтов;

Тема 6.2 Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Рекультивация земель и её основные направления. Сельскохозяйственная, лесохозяйственная, водохозяйственная, рекреационная и другие виды мелиорации. Медико-экологические проблемы природопользования;

Раздел 7 Экономика и управление природопользованием;

Тема 7.1 Цели и задачи управления природопользованием. Административные и экономические механизмы управления природопользованием. Прямое и косвенное экологическое регулирование;

Тема 7.2 Управление природопользованием и экологическая политика, соотношение и взаимосвязь этих понятий. Территориальные уровни управления природопользованием: глобальный, национальный, региональный, локальный;

Раздел 8 Природопользование и стратегия устойчивого развития;

Тема 8.1 Международное сотрудничество на пути продвижения к устойчивому развитию на глобальном уровне. Региональная составляющая обеспечения перехода общества к устойчивому развитию и разработка национальных стратегий и долгосрочных планов действий. Рациональное природопользование как основа реализации концепции устойчивого развития.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме

			практической подготовки
Раздел 1.	Геоэкосистемы. Строение, свойства и структура глобальной геоэкосистемы	2	
Раздел 2.	Геосферы земли и деятельность человека	2	
Раздел 3.	Геоэкологические аспекты функционирования природных и техногенных систем	2	
Раздел 4.	Основные методы геоэкологии	2	
Раздел 5.	Природно-ресурсная база природопользования	2	
Раздел 6.	Экологические последствия природопользования	2	
Раздел 7.	Экономика и управление природопользованием	2	
Раздел 8.	Природопользование и стратегия устойчивого развития	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Геополитические проблемы геоэкологии.	2	
Раздел 2.	Антропогенное воздействие на атмосферу	2	
Раздел 2.	Антропогенное воздействие на гидросферу	2	
Раздел 2.	Антропогенное воздействие на биосферу	2	
Раздел 4.	Понятие о природопользовании и его место в системе научных знаний	2	
Раздел 4.	Рекреационное и общественное природопользование	2	
Раздел 6.	Глобализация проблем природопользования	2	
Раздел 8.	Устойчивое развитие как решение экологических проблем.	2	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	7	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	27	

Итого:	**76**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Экология. Основы геоэкологии : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютина. — Москва : Юрайт, 2021. — 542 с. — ISBN 978-5-9916-3904-0. —URL: https://urait.ru/bcode/487969 (дата обращения: 29.03.2024);

2 Астахов, А.С. Экологическая безопасность и эффективность природопользования / А.С. Астахов, Е.Я. Диколенко, В.А. Харченко. – 2-е изд., стер. – Москва : Горная книга, МГГУ, 2009. – 323 с. : ил. – (Экология горного производства).;

3 Рудский, В.В. Основы природопользования : учебное пособие / Рудский В.В., Стурман В.И. – Москва : Логос, 2017. – 208 с. – ISBN 978-5-98704-772-9. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047729.html (дата обращения: 29.03.2024);

4 Галицкова, Ю. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 217 с. – ISBN 978-5-9585-0598-2. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438327 (дата обращения: 29.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том

числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Геоэкология»

по направлению подготовки (специальности)
05.03.06 «Экология и природопользование»
(направленность (профиль): «Геоэкология и эффективное управление природными ресурсами»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– сформировать у обучающихся представления об основных экологических проблемах современности, причинах их возникновения и возможных путях их решения.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование знаний об экологии как теоретической основе организации деятельности в области современного природопользования;
– дать представление об управлении природопользованием и состоянием геосистем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Экология;
– Методы контроля и анализа веществ;
– Методы экологических исследований.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Геоинформационные системы;
– Природопользование;
– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	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-1.1 Применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования	– знать: фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области геоэкологии и природопользования. – уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области геоэкологии и природопользования.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений	– знать: методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений в области геоэкологии. – уметь: применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений в области геоэкологии.
		ОПК-2.3 Использует теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач	– знать: теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач. – уметь: использовать теоретические основы

			геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	*4 семестр*
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***49***	*49*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Геоэкосистемы. Строение, свойства и структура глобальной геоэкосистемы;

Тема 1.1 Функциональные границы в глобальной экологической системы. Биосфера как комплекс экосистем;

Раздел 2 Геосферы земли и деятельность человека;

Тема 2.1 Антропогенные процессы в атмосфере. Антропогенные изменения климата и их причины;

Тема 2.2 Антропогенные процессы в гидросфере. Сооружение водохранилищ и их влияние на окружающую среду;

Тема 2.3 Антропогенные процессы в литосфере. Антропогенное прогибание земной коры. Антропогенные землетрясения. Антропогенная активизация геоморфологических процессов;

Раздел 3 Геоэкологические аспекты функционирования природных и техногенных систем;

Тема 3.1 Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием

энергии, сырья и материалов загрязнением окружающей среды. Промышленные катастрофы и меры защиты;

Раздел 4 Основные методы геоэкологии;

Тема 4.1 Научное исследование : эмпирический и теоретический уровни;

Тема 4.2 Этапы получения информации, ее обработки в области геоэкологии;

Раздел 5 Природно-ресурсная база природопользования;

Тема 5.1 Природные, трудовые и материальные ресурсы развития общественного производства. Роль природных факторов в развитии человеческого общества;

Тема 5.2 Топливно-энергетические ресурсы (ТЭР): природное топливо, природные ТЭР, продукты переработки топлива, горючие побочные ТЭР, электроэнергия, тепловая энергия (пар и горячая вода);

Раздел 6 Экологические последствия природопользования;

Тема 6.1 Формы, масштабы и последствия воздействия человека на природу. Понятие экологической емкости ландшафтов;

Тема 6.2 Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Рекультивация земель и её основные направления. Сельскохозяйственная, лесохозяйственная, водохозяйственная, рекреационная и другие виды мелиорации. Медико-экологические проблемы природопользования;

Раздел 7 Экономика и управление природопользованием;

Тема 7.1 Цели и задачи управления природопользованием. Административные и экономические механизмы управления природопользованием. Прямое и косвенное экологическое регулирование;

Тема 7.2 Управление природопользованием и экологическая политика, соотношение и взаимосвязь этих понятий. Территориальные уровни управления природопользованием: глобальный, национальный, региональный, локальный;

Раздел 8 Природопользование и стратегия устойчивого развития;

Тема 8.1 Международное сотрудничество на пути продвижения к устойчивому развитию на глобальном уровне. Региональная составляющая обеспечения перехода общества к устойчивому развитию и разработка национальных стратегий и долгосрочных планов действий. Рациональное природопользование как основа реализации концепции устойчивого развития.

6 Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).