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

Техника и технология проведения рекультивационных мероприятий

20.03.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды и природоподобные технологии»)

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: 08-05-2024 10:36:42 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомить обучающихся с основными технологиями проведения технического и биологического этапов рекультивации техногенно нарушенных земель.

Задачами учебной дисциплины являются:

– раскрыть сущность процесса рекультивации земель и требования к нему;
– рассмотреть порядок проведения биологического этапа рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых;
– дать описание технологии биологической рекультивации нарушенных земель в южно-таежно-лесной и лесостепной зонах;
– дать представление о известных методах рекультивации.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Экология;
– Природоподобные технологии;
– Технология переработки техногенного вторичного сырья.

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

– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен устанавливать причины и последствия выбросов и	ПК-1.2 Разрабатывает предложения по устранению причин и последствий выбросов и сбросов	– знать: основные причины и последствий выбросов и сбросов загрязняющих

	сбросов (в том числе аварийных) загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий, повышению безопасности технологий и оборудования	загрязняющих веществ	веществ, технологии проведения рекультивационных мероприятий. – уметь: разрабатывать предложения по устранению причин и последствий выбросов и сбросов загрязняющих веществ и использовать технологии проведения рекультивационных мероприятий.

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***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***14***	*14*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***28***	*28*
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.*		***39***	*39*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Общие вопросы организации работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель;

Тема 1.1 Понятие «Рекультивация нарушенных земель. Общие сведения о нарушенных землях. Группировка нарушенных территорий в результате хозяйственной деятельности. Основные направления использования нарушенных земель после рекультивации;

Раздел 2 Этапы и стадии рекультивации;

Тема 2.1 Этапы рекультивации нарушенных земель. Стадии этапов рекультивации.;

Раздел 3 Типы природно-техногенных ландшафтов;

Тема 3.1 Природно-техногенные ландшафты.;

Раздел 4 Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу и площади;

Тема 4.1 Крупнокарьерно-отвальные, средне- и мелкокарьерно-отвальные ландшафты. Торфяно-карьерные ландшафты. Дренажно-отвальные ландшафты речных долин. Просадочно-карьерно-отвальные ландшафты. Индустриально-«мусорно»-отвальные ландшафты. Ландшафты частично-поврежденные промышленными выбросами.;

Раздел 5 Рекультивация и обустройство нарушенных земель;

Тема 5.1 Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей. Рекультивация и обустройство нарушенных земель свалками и полигонами ТБО. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров. .Рекультивация земель нарушенных при добыче полезных ископаемых.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение. Общие вопросы организации работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель	3	
Раздел 2.	Этапы и стадии рекультивации	2	
Раздел 3.	Типы природно-техногенных ландшафтов	3	
Раздел 4.	Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу и площади	3	
Раздел 5.	Рекультивация и обустройство	3	

	нарушенных земель		
Итого:		**14**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Современные подходы к рекультивацииантропогенно нарушенных земель	4	
Раздел 2.	Этапы рекультивации земель	4	
Раздел 3.	Рекультивация земель, нарушенных несанкционированными свалками	4	
Раздел 3.	Рекультивация засоленных земель с помощью галофитов	4	
Раздел 3.	Рекультивация загрязненных земель	4	
Раздел 3.	Методы рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами	4	
Раздел 3.	Оценка радиоактивного загрязнения агроэкосистем	4	
Итого:		**28**	**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.	8	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	8	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	8	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	8	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала.	7	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	27	
Итого:		**66**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Простов, С. М. Способы и устройства для рекультивации нарушенных земель (аналитический обзор) / С.М. Простов, Д.А. Бакашева, Е.М. Полевая. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. – 190 с. – ISBN 978-5-00137-151-9. – URL: https://e.lanbook.com/book/145135 (дата обращения: 27.04.2024);

2 Лунева, Е. Н. Рекультивация и охрана земель : учебное пособие / Е.Н. Лунева, А.А. Панкарикова, И.В. Гурина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 241 с. – ISBN 978-5-4499-1529-0. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596087 (дата обращения: 27.04.2024);

3 Чебанова, Е. Ф. Рекультивация и охрана земель : учебное пособие. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 162 с. – ISBN 978-5-907247-18-5. – URL: https://e.lanbook.com/book/196484 (дата обращения: 27.04.2024);

4 Минниахметов, И. С. Рекультивация земель : учебное пособие / И.С. Минниахметов, М.Г. Ишбулатов, Б.С. Мурзабулатов, А.В. Комиссаров. – Уфа : БГАУ, 2021. – 136 с. – ISBN 978-5-7456-0762-2. – URL: https://e.lanbook.com/book/201029 (дата обращения: 27.04.2024);

5 Биологическая рекультивация нарушенных земель : монография / Т.Г. Зеленская, А.А. Коровин, Е.Е. Степаненко [и др.]. – Ставрополь : СтГАУ, 2022. – 186 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/323423 (дата обращения: 27.04.2024);

6 Биологическая рекультивация нарушенных земель : монография / Т.Г. Зеленская, А.А. Коровин, Е.Е. Степаненко [и др.]. – Ставрополь :

Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2022. – 188 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700605 (дата обращения: 27.04.2024);

7 Зеньков, И. В. Технологии рекультивации земель и формирования архитектуры техногенных ландшафтов для предприятий горнодобывающей промышленности с открытыми горными работами : монография. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 800 с. – ISBN 978-5-7638-4725-3 (отд. кн.). – ISBN 978-5-7638-4366-8. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705269 (дата обращения: 27.04.2024);

8 Винаров, А. Ю. Агрохимия: биодобавки для роста растений и рекультивации почв : учебное пособие для спо / А.Ю. Винаров, В.В. Челноков, Е.Н. Дирина. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 199 с. – ISBN 978-5-534-15229-6. – URL: https://urait.ru/bcode/542337 (дата обращения: 27.04.2024).

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;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

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) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Техника и технология проведения рекультивационных мероприятий»

по направлению подготовки (специальности)
20.03.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды и природоподобные технологии»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомить обучающихся с основными технологиями проведения технического и биологического этапов рекультивации техногенно нарушенных земель.

Задачами учебной дисциплины являются:

– раскрыть сущность процесса рекультивации земель и требования к нему;
– рассмотреть порядок проведения биологического этапа рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых;
– дать описание технологии биологической рекультивации нарушенных земель в южно-таежно-лесной и лесостепной зонах;
– дать представление о известных методах рекультивации.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Экология;
– Природоподобные технологии;
– Технология переработки техногенного вторичного сырья.

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

– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов (в том числе аварийных) загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий, повышению безопасности технологий и оборудования	ПК-1.2 Разрабатывает предложения по устранению причин и последствий выбросов и сбросов загрязняющих веществ	– знать: основные причины и последствий выбросов и сбросов загрязняющих веществ, технологии проведения рекультивационных мероприятий. – уметь: разрабатывать предложения по устранению причин и последствий выбросов и сбросов загрязняющих веществ и использовать технологии проведения рекультивационных мероприятий.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***14***	*14*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***28***	*28*
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.*		***39***	*39*
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 Введение. Общие вопросы организации работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель;

Тема 1.1 Понятие «Рекультивация нарушенных земель. Общие сведения о нарушенных землях. Группировка нарушенных территорий в результате хозяйственной деятельности. Основные направления использования нарушенных земель после рекультивации;

Раздел 2 Этапы и стадии рекультивации;

Тема 2.1 Этапы рекультивации нарушенных земель. Стадии этапов рекультивации.;

Раздел 3 Типы природно-техногенных ландшафтов;

Тема 3.1 Природно-техногенные ландшафты.;

Раздел 4 Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу и площади;

Тема 4.1 Крупнокарьерно-отвальные, средне- и мелкокарьерно-отвальные ландшафты. Торфяно-карьерные ландшафты. Дренажно-отвальные ландшафты речных долин. Просадочно-карьерно-отвальные ландшафты. Индустриально-«мусорно»-отвальные ландшафты. Ландшафты частично-поврежденные промышленными выбросами.;

Раздел 5 Рекультивация и обустройство нарушенных земель;

Тема 5.1 Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей. Рекультивация и обустройство нарушенных земель свалками и полигонами ТБО. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров. .Рекультивация земель нарушенных при добыче полезных ископаемых.

6 Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).