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

Природоподобные технологии

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: f751bff68056aa81d7a4109cd019dba418043418
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 17 мая 2024 г. по 10 августа 2025 г.
Дата и время: 11-06-2024 17:11:45 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование знаний о природоподобных технологиях предназначенных для обеспечения устойчивого равновесия между развивающейся техносферой и биосферой различных типов; подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавров по направлению, в том числе формирование умений в разработке и проведении организационно-технических мероприятий на базе природоподобных технологий при развитии техносферы.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение правовой базы, методологии, анализа и выбора принципов и организационно-технических методов разработки и реализации природоподобных технологий.

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) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Безопасность жизнедеятельности.

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

– Промышленная экология;
– Малоотходные ресурсосберегающие технологии;
– Техника и технология проведения рекультивационных мероприятий;
– Процессы и аппараты защиты окружающей среды;
– Методы и приборы контроля окружающей среды.

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
	ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность	ОПК-2.1 Понимает принципы культуры безопасности и	– знать: основы культуры безопасности и

	человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	концепций риск-ориентированного мышления	концепций риск-ориентированного мышления. – уметь: применять принципы культуры безопасности и концепций риск-ориентированного мышления.

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***	***2 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.*		***58***	*58*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Цели, задачи и структура дисциплины. (Предмет, задачи и содержание дисциплины. Общие сведения о природоподобных технологиях. Техносфера и биосфера. Предпосылки создания природоподобных технологий);

Раздел 2 Нормативно-правовая база (Устойчивое развитие. Основные положения Конституции РФ, гражданского и жилищного кодекса. Федеральные законы РФ. Указы президента РФ. Законы Кемеровской обл. - Кузбасса. Нормативные документы РФ. Международные соглашения и документы.);

Раздел 3 Природоподобные технологии. Основные направления внедрения природоподобных технологий (Социальные факторы. Формирование природоподобной среды обитания человека. Приоритетные направления развития технологий. Энергоэффективность и ресурсосбережение, внедрение альтернативной и возобновляемой энергетики. Утилизация отходов жизнедеятельности человека. Обеспечение экологической и санитарно-гигиенической безопасности искусственной среды обитания человека. Просвещение населения и популяризация использования природоподобных технологий и производств, подготовка и переподготовка специалистов в области природоподобных технологий.);

Раздел 4 Принципы разработки и реализации природоподобных технологий (Комплекс нормативно-технических мероприятий как основа разработки и внедрения технологий. Принципы устойчивого развития. Рыночные модели и бизнес-планы. Соотношение экологических и экономических факторов. Стратегическое отраслевое и территориальное планирование на базе природоподобных технологий.);

Раздел 5 Разработка и создание природоподобных технологий на промышленных предприятиях Кемеровской обл. - Кузбасса (Создание природоподобных лесных экосистем на отвалах угольной промышленности в Кузбассе).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Цели, задачи и структура дисциплины.	2	
Раздел 2.	Нормативно-правовая база	2	
Раздел 3.	Природоподобные технологии. Основные направления внедрения природоподобных технологий	4	

Раздел 4.	Принципы разработки и реализации природоподобных технологий	4	
Раздел 5.	Разработка и создание природоподобных технологий на промышленных предприятиях Кемеровской обл. - Кузбасса	4	
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.	Нормативно-правовая база.	4	
Раздел 2.	Природоподобные технологии	4	
Раздел 3.	Основные направления внедрения природоподобных технологий	4	
Раздел 4.	Принципы разработки и реализации природоподобных технологий в Кузбассе	4	
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.	14	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	14	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	14	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	16	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**76**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Вершков, А. В. Экологические основы инновационной деятельности : учебное пособие : [16+] / А. В. Вершков, А. К. Москалев ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2023. – 224 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705268 (дата обращения: 05.06.2024);

2 Лунева, Е. Н. Рекультивация и охрана земель : учебное пособие : [12+] / Е. Н. Лунева, А. А. Панкарикова, И. В. Гурина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 241 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596087 (дата обращения: 05.06.2024);

3 Головатый, С. Е. Охрана окружающей среды и энергосбережение : учебное пособие / С. Е. Головатый, В. А. Пашинский. – Минск : РИПО, 2021. – 316 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697620 (дата обращения: 05.06.2024).

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 Темлянцев Михаил Викторович (кафедра теплоэнергетики и экологии);

- Запольская Екатерина Михайловна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Природоподобные технологии»

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:

– формирование знаний о природоподобных технологиях предназначенных для обеспечения устойчивого равновесия между развивающейся техносферой и биосферой различных типов; подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавров по направлению, в том числе формирование умений в разработке и проведении организационно-технических мероприятий на базе природоподобных технологий при развитии техносферы.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение правовой базы, методологии, анализа и выбора принципов и организационно-технических методов разработки и реализации природоподобных технологий.

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) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Безопасность жизнедеятельности.

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

– Промышленная экология;
– Малоотходные ресурсосберегающие технологии;
– Техника и технология проведения рекультивационных мероприятий;
– Процессы и аппараты защиты окружающей среды;
– Методы и приборы контроля окружающей среды.

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
	ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Понимает принципы культуры безопасности и концепций риск-ориентированного мышления	– знать: основы культуры безопасности и концепций риск-ориентированного мышления. – уметь: применять принципы культуры безопасности и концепций риск-ориентированного мышления.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***2 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.*		***58***	*58*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение. Цели, задачи и структура дисциплины. (Предмет, задачи и содержание дисциплины. Общие сведения о природоподобных технологиях. Техносфера и биосфера. Предпосылки создания природоподобных технологий);

Раздел 2 Нормативно-правовая база (Устойчивое развитие. Основные положения Конституции РФ, гражданского и жилищного кодекса. Федеральные законы РФ. Указы президента РФ. Законы Кемеровской обл. - Кузбасса. Нормативные документы РФ. Международные соглашения и документы.);

Раздел 3 Природоподобные технологии. Основные направления внедрения природоподобных технологий (Социальные факторы. Формирование природоподобной среды обитания человека. Приоритетные направления развития технологий. Энергоэффективность и ресурсосбережение, внедрение альтернативной и возобновляемой энергетики. Утилизация отходов жизнедеятельности человека. Обеспечение экологической и санитарно-гигиенической безопасности искусственной среды обитания человека. Просвещение населения и популяризация использования природоподобных технологий и производств, подготовка и переподготовка специалистов в области природоподобных технологий.);

Раздел 4 Принципы разработки и реализации природоподобных технологий (Комплекс нормативно-технических мероприятий как основа разработки и внедрения технологий. Принципы устойчивого развития. Рыночные модели и бизнес-планы. Соотношение экологических и экономических факторов. Стратегическое отраслевое и территориальное планирование на базе природоподобных технологий.);

Раздел 5 Разработка и создание природоподобных технологий на промышленных предприятиях Кемеровской обл. - Кузбасса (Создание природоподобных лесных экосистем на отвалах угольной промышленности в Кузбассе).

6 Составитель(и):

профессор Темлянцев Михаил Викторович (кафедра теплоэнергетики и экологии);

- Запольская Екатерина Михайловна (кафедра теплоэнергетики и экологии).