

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе

_____ П.О.Румянцев

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность)

15.05.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

Профиль подготовки (специализация)

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Наименование образовательной программы

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

г. Снежинск, 20 ____ г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания экологии является выработка у слушателей нового, экологического мышления, для чего необходимо решить следующие задачи:

- дать необходимый минимум знаний в области экологии;
- привить навыки самостоятельной работы с экологической информацией;
- пробудить в слушателях интерес к экологии.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Экология» являются:

- получение знаний основ экологии, рационального природопользования;
- изучение законов, правил и принципов экологии, рационального природопользования и охраны природы;
- формирование у студентов умения самостоятельно находить, обрабатывать, систематизировать научную информацию по дисциплине;
- формирование у студентов применять полученные знания для решения конкретных тактических и практических задач.

1.3 Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины

Для освоения данной дисциплины необходимо иметь знания школьного курса биологии, географии, химии, естествознания и математики.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Экология» относится к базовой части естественнонаучного модуля ООП ВО специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» Б1.Б14

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетентностная модель соответствует требованиям ОС НИЯУ МИФИ по направлению 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» специализация «Аддитивные технологии»

ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
ОК-10	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОСК-1	способностью формулировать мысли, владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, презентации, доносить до специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения

Знания, умения и навыки, которые должен приобрести студент в результате изучения дисциплины:

Знать:

- основные законы экологии, историю ее развития как науки;
- формирование биосферы, основы учения В.И. Вернадского о биосфере, а также воздействие абиотических и биотических факторов на организмы;
- проблемы экологии, пути и методы уменьшения загрязнения окружающей среды
- основы экологического нормирования, права и обязанности.

Уметь:

- анализировать изучаемый материал;
- применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач.

Владеть:

- методами оценки состояния окружающей среды по токсико-химическим параметрам;
- навыками практического применения законов экологии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 кредита, 72 часов.

Семестр	Трудоём- кость, кр.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма Контроля, Экз./зачёт
А	2	72	18	18	-	36	зачёт

В интерактивной форме проводится 18 часов занятий.

№ раздела	Раздел учебной дисциплины	№ недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Текущий контроль успеваемости (неделя, форма)	Аттестация раздела (неделя, форма)	Максимальный балл за раздел*
			Лекции	Практ. занятия/ сем.	Лаб.	СРС			
	Б1.Б14 Экология								
семестр А									
1.	Биосфера	1-4	10	4		12	Лаб. раб.	Дом. задание	10
2.	Общая экология	5-9	12	6		12	Лаб. раб.	Дом. задание	15
3.	Прикладная экология	11-13	12	6		12	Лаб. раб.	Дом. задание	25
	Обобщающее занятие	14	2						
	Всего:		36	18		36			
Итого за разделы									50
Зачет:									50
Итого за семестр:									100

ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ

СЕМЕСТР А (18 часа)

№ раздела	Раздел учебной дисциплины	Неделя	Лекци и часы	Темы раздела
1.	Биосфера	1-4	6	Введение. Биосфера. Строение и свойства биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговороты веществ.
2.	Общая экология	5-9	4	Экология организмов (аутэкология). Экология популяций (демэкология). Экология сообществ и экосистем (синэкология).
3.	Прикладная экология	11-13	6	Рациональное природопользование и охрана природы. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, почву, биотические сообщества и их защита. Радиационная экология. Экология человека
	Обобщающее занятие	14	2	Обобщение, систематизация изученного материала.
	<i>Итого</i>	14	18	

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

СЕМЕСТР А (14 часов)

№ л. з.	Неделя	Раздел	Кол- во часов	Тема лабораторного занятия
1	1	1	2	
2	3	1	4	
3	5	2	2	
4	7	2	4	
5	9	2	4	
6	11	3	4	
7	13	3	2	
		<i>Итого: 18 часов</i>		

1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы в рамках курса «Экология» предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Лекционно-лабораторная система обучения даёт возможность обобщить и систематизировать материал, изученный ранее в разделе «Экология», а контроль проводить по предварительной подготовке учащихся с использованием рейтинговой шкалы оценки усвоения.
2. Проблемное обучение: создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.
3. Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа) используется при проведении лабораторных занятий: совместная развивающая деятельность студентов.
4. Обучение с помощью ТСО: проведение лекций сопровождается наглядными демонстрациями.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид контроля	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль	Практическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач или заданий по разделу.	Комплект лабораторных работ по разным темам
	Домашнее задание	Средство проверки умений предназначенный для самостоятельной работы студента и позволяющий оценивать уровень освоения им учебного материала.	Комплект домашних работ по разным темам
Итоговый контроль	Тест итоговый (зачет)	Преследует цель оценить работу студента в семестре, полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение систематизировать полученные знания и применять их к решению поставленных задач.	1) Вопросы для зачета 2) Тест

Аттестация разделов проводится по итогам выполнения всех проверочных работ. На самостоятельную работу на весь курс обучения выделяется 36 часов. Разделы, выводимые на самостоятельное изучение, устанавливаются преподавателем на каждой неделе в виде домашнего задания.

Допуск к зачёту производится по итогам работы на занятиях, выполнения всех домашних и лабораторных работ.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Колесников С.И. Экология: Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^О»; Ростов н/Д: Наука-Пресс, 2017. – 384 с.
2. Экология: Краткий курс лекций / А.В. Тотай, А.В. Корсаков, С.С. Филин. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 176 с.

ЭБС МИФИ:

3. Коробкин, В.И. Экология [Текст]: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - изд. 17-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. - 602 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-18746-3
4. Болятко, В.В. Экология ядерной и возобновляемой энергетики [Текст]: учебное пособие / В. В. Болятко, А. И. Ксенофонтов, В. В. Харитонов. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2015. - 292 с. - (Библиотека ядерного университета). - ISBN 978-5-7262-1343-9

Дополнительная литература

1. Розанов С.И. Общая экология: Учебник для технических направлений и специальностей / Сергей Розанов. 5-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 288 с.
2. Шилов И.А. Экология: Учебник для биологических и медицинских специальностей вузов / Игорь Шилов. 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2000. – 512 с.

ЭБС «ЛАНЬ»:

3. Дмитренко Владимир Петрович Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - Москва : Лань, 2012. - 363 с. - ISBN 978-5-8114-1326-3 : 715-00р.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийная аудитория (Л-212).

Компьютерный класс (Л-315), оснащённый компьютерами с выходом в Интернет, а также принтером, сканером, ксероксом:

- Core Dual 2,4МГц (2009 г.) – 15 шт.
- Принтер HP LJ P3005 DN (2009 г.) – 1 шт.
- Сканер HP SJ 4370 – 1 шт.
- Ноутбук Samsung (2008)
- Проектор ACER X1260 (2008)

Рабочая программа составлена с учетом требований ОС НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20 г., протокол № ____.