

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Новотроицкий филиал**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Промышленная экология

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

| | | | |
|-------------------------|-----------------|-----|-----------------------------|
| Квалификация | Бакалавр | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | | 108 | Формы контроля в семестрах: |
| в том числе: | | | зачет с оценкой 6 |
| аудиторные занятия | | 51 | |
| самостоятельная работа | | 57 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|--|----------------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | УП | РП | УП | РП |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Контактная работа | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Сам. работа | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостной системы рационального выбора доступных методов и средств оценки экологических ситуаций в решении конкретных проблем экологического характера и обеспечение комплексного подхода к поставленной задаче, направленной на охрану окружающей среды. |
| 1.2 | Задачи изучения дисциплины: |
| 1.3 | -дать студенту современное, систематизированное представление: об экологическом праве, экономических и технологических ограничениях в металлургии, о системе управления окружающей средой, о методах и средствах защиты окружающей среды. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------|
| Блок ОП: | | Б1.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Экология | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.2 | Безопасность жизнедеятельности | |
| 2.2.3 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|--|----------------|-------|------------------------------------|--------------------------|--|----|--------------------|
| | Раздел 1. Воздействие черной металлургии на окружающую среду. | | | | | | | |
| 1.1 | Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.2 | Загрязнения и отходы в металлургическом производстве. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.3 | Способы очистки сточных вод металлургического производств. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.4 | Мероприятия по улавливанию пыли и газов металлургического производства. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.5 | Улавливание грубой пыли. Мокрое пылеулавливание. Очистка газов от тонких пылей. Общие рекомендации по выбору газоочистных аппаратов. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.6 | Основные факторы воздействия предприятий на окружающую среду. Классификации источников загрязнения и загрязнений природной среды. /Пр/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.7 | Методы определения вредных примесей в атмосфере. /Пр/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | по форме "Технология проблемного обучения" | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|---------------------------------|--|--|--|
| 1.8 | Контрольная работа №1 /Пр/ | 6 | 1 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.9 | Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе /Ср/ | 6 | 10 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| | Раздел 2. Общие принципы создания экологически чистой металлургии | | | | | | | |
| 2.1 | Историческая обусловленность создания экологически чистого производства. Устойчивое экологически безопасное развитие. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 2.2 | Основные компоненты экологически чистого производства. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 2.3 | Мокрое пылеулавливание газов производства. /Пр/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | по форме "Технология проблемного обучения" | | |
| 2.4 | Подготовка к практическому занятию. /Ср/ | 6 | 7 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| | Раздел 3. Процедура создания экологически чистого производства | | | | | | | |
| 3.1 | Экобалансы – критерий перспективности промышленных технологий. Экологическая паспортизация объектов и технологий. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 3.2 | Метод расчета экобаланса /Пр/ | 6 | 1 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 3.3 | Подготовка к практическому занятию. /Ср/ | 6 | 10 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| | Раздел 4. Современные технологии (процессы, агрегаты) и тенденции создания экологически безопасного металлургического производства | | | | | | | |
| 4.1 | Эффективные технические решения по снижению пылегазовых выбросов коксохимического производства: при углеподготовке и загрузке коксовых печей и при выдаче и тушении кокса. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 4.2 | Защита окружающей среды от вредных воздействий агломерационного производства и производства окатышей и доменного производства. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|----|--|---------------------------------|--|--|--|
| 4.3 | Защита окружающей среды от вредных воздействий ферросплавного и сталеплавильного производства. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 4.4 | Защита естественных водоемов от загрязнения сточными водами сталеплавильного и литейного производства и технологические пути снижения. выбросов /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 4.5 | Защита окружающей среды от вредных воздействий прокатного производства. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 4.6 | Биологическая очистка сточных вод. /Пр/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 4.7 | Вторичные энергоресурсы и их экологическое и экономическое значение. (на примере АО «Уральская Сталь») /Пр/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | по форме "Технология проблемного обучения" | | |
| 4.8 | Способы очистки промышленных сточных вод. /Пр/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 4.9 | Перспективы развития малоотходных производств в черной металлургии. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 4.10 | Тенденции создания экологически безопасного металлургического производства. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 4.11 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 6 | 10 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| | Раздел 5. Система экологического мониторинга металлургического производства | | | | | | | |
| 5.1 | Организация и структура экологического контроля. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 5.2 | Экологический ущерб. /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 5.3 | Экологическое управление (понятие о государственной системе мониторинга). /Пр/ | 6 | 2 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 5.4 | Контрольная работа №2 /Пр/ | 6 | 1 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 5.5 | Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе. /Ср/ | 6 | 7 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 5.6 | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/ | 6 | 13 | | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |