

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 17.08.2024 11:04:30  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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            | <b>Бакалавр</b> |  |
| Форма обучения          | <b>заочная</b>  |  |
| Общая трудоемкость      | <b>3 ЗЕТ</b>    |  |
| Часов по учебному плану | 108             | Формы контроля на курсах:<br>зачет с оценкой 3 |
| в том числе:            |                 |  |
| аудиторные занятия      | 24              |  |
| самостоятельная работа  | 80              |  |
| часов на контроль       | 4               |  |

### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс              | 3   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | уп  | рп  |       |     |
| Лекции            | 18  | 18  | 18    | 18  |
| Практические      | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 24  | 24  | 24    | 24  |
| Контактная работа | 24  | 24  | 24    | 24  |
| Сам. работа       | 80  | 80  | 80    | 80  |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| 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 |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| 2.1.1      | Экология  |      |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1      | Государственная итоговая аттестация   |      |
| 2.2.2      | Безопасность жизнедеятельности  |      |
| 2.2.3      | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы   |      |

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

|   |
|---|
| <b>УК-10.4: Способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>                                 |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-10.4-31 Математическое описание динамических процессов в механических системах   |
| <b>ПК-3.5: Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| ПК-3.5-31 Основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.                    |
| <b>УК-10.4: Способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>                                 |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-10.4-У1 Проявить практические навыки в расчетах на статическую и динамическую устойчивость деталей машин   |
| <b>ПК-3.5: Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-3.5-У1 Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. |
| <b>УК-10.4: Способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>                                 |
| <b>Владеть:</b>   |
| УК-10.4-В1 Основами и навыками проведения научно-исследовательской работы по проблемам жесткости, прочности и устойчивости деталей машин  |
| <b>ПК-3.5: Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ПК-3.5-В1 Методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта.  |

## 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 |
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|-----------------------------|--|----|--------------------|
|             | <b>Раздел 1. Воздействие черной металлургии на окружающую среду.</b>  |                |       |                                    |                             |  |    |                    |
| 1.1         | Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду. Загрязнения и отходы в металлургическом производстве. /Лек/   | 3              | 2     |                                    | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3    |  |    |                    |
| 1.2         | Способы очистки сточных вод металлургического производств. Мероприятия по улавливанию пыли и газов металлургического производства. Улавливание грубой пыли. Мокрое пылеулавливание. Очистка газов от тонких пылей. Общие рекомендации по выбору газоочистных аппаратов. /Лек/ | 3              | 2     |                                    | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3    |  |    |                    |
| 1.3         | Основные факторы воздействия предприятий на окружающую среду. Классификации источников загрязнения и загрязнений природной среды. /Пр/  | 3              | 1     |                                    | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3        |  |    |                    |
| 1.4         | Подготовка к практическим занятиям /Ср/   | 3              | 10    |                                    | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |    |                    |
|             | <b>Раздел 2. Общие принципы создания экологически чистой металлургии</b>  |                |       |                                    |                             |  |    |                    |
| 2.1         | Историческая обусловленность создания экологически чистого производства. Устойчивое экологически безопасное развитие. Основные компоненты экологически чистого производства. /Лек/  | 3              | 2     |                                    | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3    |  |    |                    |
| 2.2         | Мокрое пылеулавливание газов производства. /Пр/   | 3              | 1     |                                    | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3        | по форме "Технология проблемного обучения" |    |                    |
| 2.3         | Подготовка к практическому занятию. /Ср/  | 3              | 7     |                                    | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |    |                    |
|             | <b>Раздел 3. Процедура создания экологически чистого производства</b>   |                |       |                                    |                             |  |    |                    |
| 3.1         | Экобалансы – критерий перспективности промышленных технологий. Экологическая паспортизация объектов и технологий. /Лек/   | 3              | 2     |                                    | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3    |  |    |                    |

|     |   |   |    |  |                                 |  |  |  |
|-----|---|---|----|--|---------------------------------|--|--|--|
| 3.2 | Метод расчета экобаланса /Пр/   | 3 | 1  |  | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3            |  |  |  |
| 3.3 | Подготовка к практическому занятию. /Ср/  | 3 | 20 |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
|     | <b>Раздел 4. Современные технологии (процессы, агрегаты) и тенденции создания экологически безопасного металлургического производства</b>   |   |    |  |                                 |  |  |  |
| 4.1 | Эффективные технические решения по снижению пылегазовых выбросов коксохимического производства: при углеподготовке и загрузке коксовых печей и при выдаче и тушении кокса. Защита окружающей среды от вредных воздействий агломерационного производства и производства окатышей и доменного производства. /Лек/ | 3 | 2  |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3    |  |  |  |
| 4.2 | Биологическая очистка сточных вод. Способы очистки промышленных сточных вод. /Пр/   | 3 | 1  |  | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3            |  |  |  |
| 4.3 | Вторичные энергоресурсы и их экологическое и экономическое значение. (на примере АО «Уральская Сталь») /Пр/   | 3 | 1  |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3    | по форме "Технология проблемного обучения" |  |  |
| 4.4 | Перспективы развития малоотходных производств в черной металлургии. /Лек/   | 3 | 2  |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3    |  |  |  |
| 4.5 | Тенденции создания экологически безопасного металлургического производства. /Лек/   | 3 | 2  |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3    |  |  |  |
| 4.6 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/   | 3 | 14 |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
|     | <b>Раздел 5. Система экологического мониторинга металлургического производства</b>  |   |    |  |                                 |  |  |  |
| 5.1 | Организация и структура экологического контроля. /Лек/  | 3 | 2  |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3    |  |  |  |
| 5.2 | Экологический ущерб. /Лек/  | 3 | 2  |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3    |  |  |  |
| 5.3 | Экологическое управление (понятие о государственной системе мониторинга). /Пр/  | 3 | 1  |  | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3            |  |  |  |
| 5.4 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/   | 3 | 20 |  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |

|     |                                       |   |   |  |                         |  |  |  |
|-----|---------------------------------------|---|---|--|-------------------------|--|--|--|
| 5.5 | Подготовка к зачету с<br>оценкой /Ср/ | 3 | 9 |  | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
| 5.6 | Сдача зачета /ЗачётСОц/               | 3 | 4 |  | Л2.1Л3.1                |  |  |  |