

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 18.03.2024 11:50:56
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

Экология

Закреплена за подразделением

Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля на курсах:

в том числе:

зачет 2

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 92

часов на контроль 4

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 2 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| В том числе инт. | 6 | | 6 | |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сам. работа | 92 | 92 | 92 | 92 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины является формирование естественнонаучного мировоззрения и экологической культуры выпускника. В плане становления научного мировоззрения студентов дисциплина "Экология" призвана способствовать формированию представлений о человеке как о части природы, о единстве и самоценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы. Выпускник должен овладеть основными методами научного познания, культурой полевых лабораторных исследований, познаниями в современных отраслях экологического знания, включая промышленную экологию, использование вторичных ресурсов, экономические вопросы использования природопользования |
|-----|---|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|----------|---|------|
| Блок ОП: | | Б1.Б |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Государственная итоговая аттестация | |
| 2.2.2 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | |
| 2.2.3 | Безопасность жизнедеятельности | |
| 2.2.4 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| |
|---|
| ОПК-6.1: Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Знать: |
| ОПК-6.1-31 основные факторы загрязнения окружающей среды и их влияние на здоровье человека |
| УК-10.4: способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки |
| Уметь: |
| УК-10.4-У1 производить расчеты экологических платежей и оценки инвестиционных экологических проектов |
| ПК-1.5: Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест |
| Владеть: |
| ПК-1.5-В1 : лабораторными и органолептическими методами анализа воды, воздуха и почвы на загрязнение |

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. Экологическая безопасность | | | | | | | |
| 1.1 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Понятие экологической безопасности. Устойчивость открытых и закрытых экологических систем. Закон Толерантности. Области устойчивости экосистем при возмущающем воздействии /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 | Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--------------------------|---|--|--|----|
| 1.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Критерии безопасности окружающей среды при антропогенном воздействии. Методы оценки устойчивости экосистем. Мера риска. Оценка экологического риска. Управление риском /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 1.3 | Основные понятия современной экологии. Концепция устойчивого развития. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 | Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 1.4 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Основы рационального природопользования. Ресурсы окружающей природной среды. Классификация. Проблема истощения природных ресурсов. /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.1Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 1.5 | Биологическая индикация природных водоемов /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-1.5-В1 | Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | Р1 |
| 1.6 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Определение органолептических показателей воды. Определение суммарных показателей: температуры, водородного показателя, растворенного кислорода, биохимического потребления кислорода, химического потребления кислорода, перманганатной окисляемости /Ср/ | 2 | 2 | ПК-1.5-В1 | Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 1.7 | Определение качества воды органолептическим и колориметрическим методами /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-1.5-В1 | Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | Р2 |
| 1.8 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Определение в воде биогенных элементов: аммоний, нитраты, нитриты, фосфаты и общий фосфор. Определение металлов: железа, алюминия, суммы тяжелых металлов /Ср/ | 2 | 2 | ПК-1.5-В1 | Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--------------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| 1.9 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Изучение показателей экологического состояния почв и их исследование. Отбор проб почв и их подготовка. Унифицированная методика приготовления почвенных вытяжек /Ср/ | 2 | 2 | ПК-1.5-В1 | Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 1.10 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Химические показатели состояния почвы. Анализ почвенной вытяжки на кальций и магний, карбонаты и гидрокарбонаты, сульфаты, хлориды, фосфаты, кислотность, органическое вещество /Ср/ | 2 | 2 | ПК-1.5-В1 | Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 1.11 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: результатов оценки экологического состояния почвы /Ср/ | 2 | 2 | ПК-1.5-В1 | Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| | Раздел 2. Правовые и экономические аспекты рационального природопользования | | | | | | | |
| 2.1 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Система государственного экологического управления. Экологический мониторинг. Кадастры природных ресурсов. Экологическое нормирование /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 2.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Экономические инструменты регулирования природопользования. Пассивные и активные траты в природопользовании. Платы за загрязнение окружающей среды. Оценка инвестиций в охрану окружающей среды /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.1Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 2.3 | Экологический контроль. Природоохранное законодательство. Международное сотрудничество. Экологическая сертификация и аудит /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 | Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--------------------------|--|--|--|----|
| 2.4 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Государственный учет природных ресурсов. Кадастры. Оценка природных ресурсов. Решение задач. Расчет платы за пользование природными ресурсами /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 2.5 | Система экологического мониторинга. Контроль качества объектов окружающей природной среды. Решение задач. Расчет платы за загрязнение атмосферы и поверхностных вод. Применение нормативов платы за загрязнение природной среды на территории Российской Федерации /Пр/ | 2 | 2 | УК-10.4-У1 | Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р3 |
| 2.6 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Экологическая проблема накопления ТБО и изменения ландшафтов. Методы переработки твердых промышленных и бытовых отходов. Методы рекультивации земель. Решение задач. Расчет платы за выброс твердых отходов. /Ср/ | 2 | 2 | УК-10.4-У1 | Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 2.7 | Инвестиции в природоохранную деятельность. Целевые экологические программы. Решение задач. Оценка эффективности инвестиций в природоохранную деятельность. /Пр/ | 2 | 2 | УК-10.4-У1 | Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р4 |
| 2.8 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Изучение Федерального закона Об охране окружающей природной среды. /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.2Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 2.9 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Изучение и анализ экологических прав и обязанностей граждан согласно Конституции РФ /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-6.1-31 | Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|----|--------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| 2.10 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Изучение и анализ результатов деятельности молодежных общественных организаций по охране окружающей природной среды /Ср/ | 2 | 1 | УК-10.4-У1 | Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| | Раздел 3. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях | | | | | | | |
| 3.1 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Источники техногенного загрязнения биосферы. Процессы и аппараты для обеспечения экологической безопасности и ресурсосберегающих технологий. Очистка и переработка технологических газов, дымовых отходов и вентиляционных выбросов /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Очистка и повторное использование технической воды и промышленных стоков. Рекуперация, вторичная переработка, хранение и использование твердых отходов /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.3 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Промышленные аварии и техногенные чрезвычайные ситуации. Принципы обеспечения экологической безопасности производства. Прогнозирование экологической обстановки при авариях на химически опасных объектах /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| 3.4 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Приоритетные пути развития и реализации новых технологий, отвечающих требованиям промышленной экологии. Ресурсосберегающая техника силикатных производств. Получение пирогаза из твердых отходов. Перспективные концепции ядерных технологий. Новые технологии защиты от шума /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.5 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Охрана атмосферы. Основные компоненты и загрязнители атмосферы. Физико-химические методы очистки атмосферы от газообразных загрязнителей. Выбросы металлургических предприятий и их очистка /Ср/ | 2 | 2 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.6 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Охрана гидросферы. Характеристика гидроресурсов и сточных вод. Характеристика замкнутых водооборотных систем. Виды промышленных сточных вод и методы очистки воды. Очистка сточных вод металлургических предприятий /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.7 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Охрана литосферы. Загрязнение литосферы твердыми отходами металлургического производства. Способы утилизации и переработки отходов. Ресурсосберегающие технологии /Ср/ | 2 | 5 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.8 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Экологический мониторинг на металлургическом комбинате. Экскурсия в лабораторию управления охраны окружающей среды ОАО «Уральская Сталь» /Ср/ | 2 | 3 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---------------------------------|--|-----|----|
| 3.9 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Анализ литературных источников по проблеме защиты атмосферы на металлургических предприятиях РФ /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.10 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Анализ источников периодической печати по вопросу техногенных экологических аварий последнего десятилетия. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.11 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Изучение способов хранения и переработки отходов металлургического производства /Ср/ | 2 | 3 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.12 | Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Изучение способов сбора и утилизации ТБО в развитых европейских странах. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-6.1-31 УК-10.4-У1 | Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.13 | /Др/ | 2 | 0 | ОПК-6.1-31 ПК-1.5-В1 УК- 10.4-У1 | Л2.4 Э2 | | | Р5 |
| 3.14 | /Зачёт/ | 2 | 4 | ОПК-6.1-31 ПК-1.5-В1 УК- 10.4-У1 | Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | |