

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 16.11.2023 14:35:32

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Обеспечение экологической безопасности на предприятиях

Закреплена за подразделением

Кафедра техносферной безопасности

Направление подготовки

00.06.00 Аспирантура

Профиль

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 4

аудиторные занятия

85

самостоятельная работа

23

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|--------------|-----|-------|-----|
| | Неделя 20 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Лабораторные | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Итого ауд. | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Контактная работа | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Сам. работа | 23 | 23 | 23 | 23 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

д.т.н., зав.каф., Овчинникова Татьяна Игоревна

Рабочая программа

Обеспечение экологической безопасности на предприятиях

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ от 17.03.2022 г. № 2-22)

Составлена на основании учебного плана:

1.6.21 Геоэкология

1.6.20 Геоинформатика, картография

2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации

2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

2.10.1 Пожарная безопасность

2.10.2 Экологическая безопасность

2.10.3 Безопасность труда

, АСП-22-3.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

1.6.21 Геоэкология

1.6.20 Геоинформатика, картография

2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации

2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

2.10.1 Пожарная безопасность

2.10.2 Экологическая безопасность

2.10.3 Безопасность труда

, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра техносферной безопасности

Протокол от 28.09.2022 г., №3

Руководитель подразделения Овчинникова Татьяна Игоревна, д.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

| | | |
|------------|---|-------|
| Блок ОП: | | 2.1.2 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Академическое письмо | |
| 2.1.2 | Иностранный язык | |
| 2.1.3 | История и философия науки | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами | |
| 2.2.2 | Безопасность труда | |
| 2.2.3 | Безопасность труда | |
| 2.2.4 | Геоинформатика, картография | |
| 2.2.5 | Геоинформатика, картография | |
| 2.2.6 | Геоэкология | |
| 2.2.7 | Пожарная безопасность | |
| 2.2.8 | Региональная и отраслевая экономика | |
| 2.2.9 | Системный анализ, управление и обработка информации, статистика | |
| 2.2.10 | Системный анализ, управление и обработка информации, статистика | |
| 2.2.11 | Системный анализ, управление и обработка информации, статистика | |
| 2.2.12 | Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства | |
| 2.2.13 | Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства | |
| 2.2.14 | Экологическая безопасность | |
| 2.2.15 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.16 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.17 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.18 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.19 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.20 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.21 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.22 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.23 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.24 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.25 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.26 | Региональная и отраслевая экономика | |
| 2.2.27 | Региональная и отраслевая экономика | |
| 2.2.28 | Региональная и отраслевая экономика | |
| 2.2.29 | Экологическая безопасность | |
| 2.2.30 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |
| 2.2.31 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**А-2: Способность проводить научный эксперимент и анализ его результата****Знать:**

А-2-31 Методы и средства планирования и организации исследований и разработок

А-3: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты**Знать:**

А-3-31 Цели и задачи проводимых исследований и разработок

Уметь:

| |
|---|
| А-3-У1 Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний |
| А-3-У2 Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| А-1: Способность к научному поиску и применению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при самостоятельных исследованиях |
| Уметь: |
| А-1-У1 Применять методы анализа научно-технической информации |
| А-3: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты |
| Владеть: |
| А-3-В1 Методами и средствами планирования и организации исследований и разработок |
| А-2: Способность проводить научный эксперимент и анализ его результата |
| Владеть: |
| А-2-В1 Методами проведения экспериментов и наблюдений, программами моделирования и прогнозирования возможной негативной ситуации в сфере экологической безопасности |

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. Законодательство в области обеспечение экологической безопасности | | | | | | | |
| 1.1 | Общая концепция экологической безопасности. основные принципы. /Лек/ | 4 | 1 | А-2-31 А-3-31 А-3-У1 | Л1.1 Л1.2 Л1.7Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 | | | |
| 1.2 | Основные нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды. государственный экологический надзор, контроль, мониторинг /Лек/ | 4 | 2 | А-2-31 А-3-31 А-3-У1 | Л1.1 Л1.7 Л1.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 | | | |
| 1.3 | Анализ основных изменений в законодательстве в области экологической безопасности /Пр/ | 4 | 2 | А-2-31 А-3-31 А-3-У1 | Л1.1 Л1.7 Л1.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 | | | Р1 |
| 1.4 | Оценка локальных нормативных актов предприятия в соответствии с законодательством РФ /Пр/ | 4 | 2 | А-1-У1 А-2-31 А-3-31 А-3-У1 | Л1.1 Л1.7 Л1.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 | | | Р2 |
| 1.5 | Предаудиторная и постаудиторная работа над практическими занятиями, проработка лекционного материала /Ср/ | 4 | 6 | А-2-31 А-3-31 А-3-У1 | Л1.1 Л1.8 | | | |
| | Раздел 2. Обеспечение экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха. | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|-----------------------------------|--|-----|-----|
| 2.1 | Правовая охрана атмосферы. Международно-правовая охрана атмосферы Земли, околоземного и космического пространства. /Лек/ | 4 | 2 | A-2-31 A-3-31 | Л1.1 Э1 Э2 | | | |
| 2.2 | Оценка негативного влияния загрязнения атмосферы. Меры по охране атмосферного воздуха. /Лек/ | 4 | 2 | A-2-31 A-3-31 | Л1.7 | | | |
| 2.3 | Расчет выбросов от промышленных предприятий. /Пр/ | 4 | 4 | A-1-У1 A-2-31 A-2-В1 A-3-31 A-3-У1 | Л1.5 Л1.7Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 | | | P3 |
| 2.4 | Процессы защиты атмосферы. Очистка отходящих газов предприятия. /Лек/ | 4 | 2 | A-2-31 A-3-31 | Л1.7 | | | |
| 2.5 | Расчет рассеивания вредных веществ, содержащихся в нагретых и холодных газах. /Пр/ | 4 | 4 | A-1-У1 A-2-31 A-2-В1 A-3-31 A-3-У1 | Л1.7Л3.3 | | | P4 |
| 2.6 | Расчет выбора оборудования защиты от газов. /Пр/ | 4 | 6 | A-1-У1 A-2-31 A-2-В1 A-3-31 A-3-У1 A-3-У2 | Л1.7Л3.3 | | | P5 |
| 2.7 | Оценка эффективности газоочистных и пылеулавливающих установок. /Пр/ | 4 | 4 | A-1-У1 A-2-31 A-2-В1 A-3-31 A-3-У1 A-3-У2 A-3-В1 | Л1.7Л3.3 | | | P6 |
| 2.8 | Расчет нормативов допустимого выброса и планирование санитарно-защитной зоны. /Лаб/ | 4 | 4 | A-2-31 A-2-В1 A-3-31 A-3-У1 A-3-У2 A-3-В1 | Л1.7Л3.3 Э1 Э2 | | | P7 |
| 2.9 | Определение запыленности в атмосфере. /Лаб/ | 4 | 8 | A-2-31 A-2-В1 A-3-31 A-3-У1 A-3-У2 A-3-В1 | Л1.7Л3.3 | | КМ1 | P8 |
| 2.10 | Анализ существующих мероприятий на промышленных предприятиях по защите от негативного воздействия атмосферы. /Ср/ | 4 | 8 | A-2-31 A-3-31 A-3-У1 | Л1.1 Л1.7 | | | |
| | Раздел 3. Обеспечение экологической безопасности в области водопользования | | | | | | | |
| 3.1 | Основные принципы охраны водных объектов. Нормативы в области водопользования. Классификация видов загрязнений. /Лек/ | 4 | 1 | A-2-31 A-3-31 | Л1.1 Л1.4Л3.1 | | | |
| 3.2 | Расчет НДС и коэффициента разбавления сточных вод. /Пр/ | 4 | 4 | A-1-У1 A-2-31 A-2-В1 A-3-31 A-3-У1 A-3-У2 A-3-В1 | Л1.4Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 | | | P9 |
| 3.3 | Мониторинг воды. Расчет ИЗВ. /Лаб/ | 4 | 2 | A-2-31 A-2-В1 A-3-31 A-3-У1 A-3-У2 A-3-В1 | Л1.4Л3.2 Л3.4 | | | P10 |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|----------------------------|--|-----|-----|
| 3.4 | Процессы защиты гидросферы. Методы очистки сточных вод. Использование воды в оборотных системах водоснабжения. /Лек/ | 4 | 2 | A-2-31 A-3-31 A-3-Y1 | Л1.4Л3.2 Л3.4 | | | |
| 3.5 | Классификация сточных вод. Планирование природоохранных мероприятий по очистке сточных вод на предприятии. /Пр/ | 4 | 2 | A-1-Y1 A-2-31 A-3-31 A-3-Y1 | Л1.4Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 | | | P11 |
| 3.6 | Определение вредных веществ в воде. /Лаб/ | 4 | 6 | A-2-31 A-2-B1 A-3-31 A-3-Y2 A-3-B1 | Л1.4Л3.2 Л3.4 | | | P12 |
| 3.7 | Очистка сточных вод. /Лаб/ | 4 | 4 | A-2-31 A-2-B1 A-3-31 A-3-Y2 A-3-B1 | Л1.4Л3.2 | | КМ2 | P13 |
| 3.8 | Преаудиторная и постаудиторная работа над практическими занятиями, проработка лекционного материала /Ср/ | 4 | 4 | A-2-31 A-3-31 | Л1.4Л3.2 | | | |
| Раздел 4. Обеспечение экологической безопасности в области обращения с отходами | | | | | | | | |
| 4.1 | Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами /Лек/ | 4 | 2 | A-2-31 A-3-31 | Л1.3 Л1.5 | | | |
| 4.2 | Классификация отходов. Установление класса опасности отходов. /Пр/ | 4 | 2 | A-2-31 A-3-31 | Л1.5 Э1 Э2 | | | P14 |
| 4.3 | Способы утилизации отходов и вторичная переработка. /Лек/ | 4 | 1 | A-2-31 A-3-31 | Л1.5 | | | |
| 4.4 | Мониторинг почв. Расчет ИЗП. /Лаб/ | 4 | 2 | A-2-31 A-2-B1 A-3-31 A-3-Y2 A-3-B1 | Л1.5 | | | P15 |
| 4.5 | Проектирование полигона твердых отходов. /Лаб/ | 4 | 8 | A-2-31 A-2-B1 A-3-31 A-3-B1 | Л1.5 | | | P16 |
| 4.6 | Расчет годовой нормы накопления ТБО. /Пр/ | 4 | 2 | A-1-Y1 A-3- Y1 | Л1.5 Э1 Э2 | | | P17 |
| 4.7 | Преаудиторная и постаудиторная работа над практическими занятиями, проработка лекционного материала /Ср/ | 4 | 5 | A-2-31 A-3-31 | Л1.1 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 | | | |
| Раздел 5. Производственный экологический контроль на предприятиях | | | | | | | | |
| 5.1 | Процедура проведения производственного экологического контроля на предприятии. Содержание программы ПЭК. Сроки и форма отчетности. Новые требования к программе ПЭК. /Лек/ | 4 | 2 | A-2-31 A-3-31 | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---------------------------------------|-------|--|-----|-----|
| 5.2 | Подготовка ПЭК на предприятии. Структура и содержание программы проведения экологического контроля на предприятии. /Пр/ | 4 | 2 | A-1-У1 A-2-B1 A-3-У1 A-3-У2 A-3-B1 | Э1 Э2 | | KM3 | P18 |
|-----|---|---|---|---------------------------------------|-------|--|-----|-----|

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

| Код КМ | Контрольное мероприятие | Проверяемые индикаторы компетенций | Вопросы для подготовки |
|--------|-------------------------|------------------------------------|---|
| KM1 | Контрольная работа №1 | A-2-31;A-3-31 | Раздел 1. Законодательство в области обеспечение экологической безопасности. Раздел 2. Обеспечение экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха. |
| KM2 | Контрольная работа №2 | A-2-31;A-3-31 | Раздел 3. Обеспечение экологической безопасности в области водопользования |
| KM3 | Контрольная работа №3 | A-2-31;A-3-31 | Раздел 4. Обеспечение экологической безопасности в области обращения с отходами. Раздел 5. Производственный экологический контроль на предприятиях |

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

| Код работы | Название работы | Проверяемые индикаторы компетенций | Содержание работы |
|------------|------------------------|------------------------------------|--|
| P1 | Практическая работа №1 | A-1-У1;A-3-У1 | Анализ основных изменений в законодательстве в области экологической безопасности |
| P2 | Практическая работа №2 | A-1-У1;A-3-У1 | Оценка локальных нормативных актов предприятия в соответствии с законодательством РФ |
| P3 | Практическая работа №3 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1 | Расчет выбросов от промышленных предприятий. |
| P4 | Практическая работа №4 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1 | Расчет рассеивания вредных веществ, содержащихся в нагретых и холодных газах. |
| P5 | Практическая работа №5 | A-3-У2;A-3-У1;A-2-B1;A-1-У1 | Расчет выбора оборудования защиты от газов. |
| P6 | Практическая работа №6 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2 | Оценка эффективности газоочистных и пылеулавливающих установок. |
| P7 | Лабораторная работа №1 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2;A-3-B1 | Расчет нормативов допустимого выброса и планирование санитарно-защитной зоны. |
| P8 | Лабораторная работа №2 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2;A-3-B1 | Определение запыленности в атмосфере. |
| P9 | Практическая работа №7 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2;A-3-B1 | Расчет НДС и коэффициента разбавления сточных вод. |
| P10 | Лабораторная работа №3 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2;A-3-B1 | Мониторинг воды. Расчет ИЗВ. |
| P11 | Практическая работа №8 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2;A-3-B1 | Классификация сточных вод. Планирование природоохранных мероприятий по очистке сточных вод на предприятии. |
| P12 | Лабораторная работа №4 | A-1-У1;A-3-У1 | Определение вредных веществ в воде. |
| P13 | Лабораторная работа №5 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2;A-3-B1 | Очистка сточных вод. |
| P14 | Практическая работа №9 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2;A-3-B1 | Классификация отходов. Установление класса опасности отходов. |

| | | | |
|-----|-------------------------|------------------------------------|--|
| P15 | Лабораторная работа №5 | A-1-У1;A-2-B1;A-3-У1;A-3-У2;A-3-B1 | Мониторинг почв. Расчет ИЗП. |
| P16 | Лабораторная работа №6 | A-2-B1;A-3-B1 | Проектирование полигона твердых отходов. |
| P17 | Практическая работа №10 | A-1-У1;A-3-У1 | Расчет годовой нормы накопления ТБО. |
| P18 | Практическая работа №11 | A-3-У2;A-1-У1;A-2-B1;A-3-B1 | Подготовка ПЭК на предприятии. Структура и содержание программы проведения экологического контроля на предприятии. |

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Промежуточная аттестация предусмотрена в форме Зачета.

Зачет может быть получен при выполнении следующих условий:

1. Выполнение всех предусмотренных по дисциплине практических занятий (система оценивания "завершено/не завершено"; оценка "завершено" предполагает выступление с докладом обучающегося, участие в обсуждении проблематики темы) .
2. Выполнение всех предусмотренных по дисциплине лабораторных работ (система оценивания "завершено/не завершено"; оценка "завершено" предполагает выполнение работы, выполнение необходимых расчетов, оформлении, ответы на минимум 3 вопроса из 5-ти заданных на защите).
3. Выполнение 3-х контрольных работ по разделам 1,2,3,4 и5, состоящих из 3-х теоретических вопросов (балльная система оценивания "отлично" - все ответы верны, "хорошо" - два ответа из трех верны, "удовлетворительно" - верен только один ответ на вопрос. При полном отсутствии ответа/ неправильных ответах ставится оценка "неудовлетворительно").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|--|--|------------------------|---|
| Л1.1 | Саркисов О. Р., Любарский Е. Л., Казанцев С. Я. | Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие | Электронная библиотека | Москва: Юнити, 2015 |
| Л1.2 | Дмитриева И. А., Шипелик О. В. | Экологическая безопасность как часть международных отношений: учебное пособие | Электронная библиотека | Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018 |
| Л1.3 | Середа Т. Г., Костарев С. Н. | Системный подход к проектированию и строительству инженерных сооружений полигонов твердых коммунальных отходов: монография | Электронная библиотека | Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019 |
| Л1.4 | Самыгин Виктор Дмитриевич, Игнаткина Владислава Анатольевна | Процессы и аппараты очистки сточных вод: учеб. пособие | Электронная библиотека | М.: Изд-во МИСиС, 2009 |
| Л1.5 | Ельчанинов Е. А. | Качество природной среды и состояние природных ресурсов. Поверхностные и подземные воды (водопотребление и водоотведение). Почвы и земельные ресурсы (категория земель). Отходы производства и потребления (управление учетом отходов на производстве) | Библиотека МИСиС | , 2010 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---|--|------------------------|--------------------------|
| Л1.6 | Самыгин Виктор Дмитриевич, Каштанов Владимир Николаевич, Шохин Владимир Николаевич | Обезвоживание, пылеулавливание и очистка сточных вод: Лаб. практикум для студ. спец. 09.03 | Библиотека МИСиС | М.: Учеба, 1988 |
| Л1.7 | Кочнов Юрий Михайлович, Барышева Ирина Викторовна, Мирошкина Лилия Анатольевна | Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ: учеб. пособие для студ. | Библиотека МИСиС | М.: Учеба, 2002 |
| Л1.8 | Саркисов О. Р., Любарский Е. Л., Казанцев С. Я. | Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие | Электронная библиотека | Москва: Юнити-Дана, 2017 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|--|---|------------------------|-------------------|
| Л3.1 | Белевцев Алексей Никитович, Белевцев Михаил Алексеевич, Мирошкина Лилия Анатольевна | Процессы и аппараты очистки воды в металлургии: учеб. пособие | Электронная библиотека | М.: Учеба, 2007 |
| Л3.2 | Белевцев Алексей Никитович, Белевцев Михаил Алексеевич, Мирошкина Лилия Анатольевна | Теоретические основы защиты окружающей среды. Охрана водного бассейна в металлургии: учеб. пособие | Электронная библиотека | М.: Учеба, 2007 |
| Л3.3 | Кочнов Юрий Михайлович, Барышева Ирина Викторовна, Мирошкина Лилия Анатольевна, Козлова Наталья Ниловна | Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Разд.: Аппараты очистки газов: Учеб. пособие для практ. занятий студ. спец. 1103, 3302, 3301; всех спец. направления 65.1300 | Библиотека МИСиС | М.: Учеба, 2001 |
| Л3.4 | Белевцев Алексей Никитович, Белевцев Михаил Алексеевич, Мирошкина Лилия Анатольевна | Процессы и аппараты очистки воды в металлургии: учеб. пособие | Библиотека МИСиС | М.: Учеба, 2007 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|-----------------------------------|---|
| Э1 | официальный сайт Росприроднадзора | https://rpn.gov.ru/ |
| Э2 | КосультантПлюс | http://www.consultant.ru/ |

6.3 Перечень программного обеспечения

| | |
|-----|----------------------|
| П.1 | Microsoft Office |
| П.2 | LMS Canvas |
| П.3 | MS Teams |
| П.4 | Консультант Плюс |
| П.5 | Microsoft PowerPoint |
| П.6 | Microsoft Excel |
| П.7 | ЭКОЛОГ |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|---|
| И.1 | https://elibrary.ru/ |
| И.2 | https://www.scopus.com/ |
| И.3 | https://rpn.gov.ru/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение | Оснащение |
|------------------------------------|-------------------|--|
| В-754 | Учебная аудитория | стационарные компьютеры 13 шт., пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, аудиосистема, комплект учебной мебели |
| Читальный зал электронных ресурсов | | комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. |
| Читальный зал №3 (Б) | | комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. |
| В-756 | Учебная аудитория | лабораторные стенды по исследованию шума, вибрации, микроклимата, ЭМП, тепловых потоков, параметров освещения, по очистке воды и воздуха - 8 шт. |
| В-769 | Учебная аудитория | комплект учебной мебели, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для успешного освоения дисциплины "Обеспечение экологической безопасности на предприятиях" обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. Своевременно регистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы - LMS Canvas и MS Teams.
3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через MS Teams или LMS Canvas).
4. Отчеты по практическим работам и лабораторным работам рекомендуется выполнять с использованием MS Office, допускается выполнять в рукописном виде.
5. Активно работать с нормативно-правовыми базами сайтов: www.consultant.ru, www.garant.ru и др., находящимися в открытом доступе в сети Интернет.
6. Иметь доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет.
7. Изучать рекомендуемые дополнительные материалы.