МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Инженерная защита окружающей среды и рациональное использование природных энергоресурсов М2.ДВ.1

Направление подготовки: 131000.68 - Нефтегазовое дело
Профиль подготовки: Освоение высоковязкой нефти и природных битумов
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Кемалов Р.А.

Рецензент(ы):
Кемалов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Кемалов А. Ф.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 310913

Казань

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Кемалов Р.А. Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов Институт геологии и нефтегазовых технологий , Ruslan.Kemalov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить студентов с целым рядом инженерных экологических дисциплин: экология горнодобывающей промышленности, экология энергетики, экология химических производств и т.д.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 131000.68 Нефтегазовое дело и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Для изучения дисциплины "Инженерная защита окружающей среды" необходимо знакомство студентов с курсами органическая и неорганическая химия, химия нефти, технология нефти и газа, системы управления химико-технологическими процессами. Курс "Инженерная защита окружающей среды" является основой для курсов естественнонаучного цикла химико-технологических специальностей и курсов профессионального цикла.

Согласно ФГОС и ООП "Химическая технология" дисциплина "Сбор, транспорт и переработка углеводородного сырья " является вариативной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

Дисциплина "Инженерная защита окружающей среды" относится к дисциплинам направления подготовки магистров, обучающихся по направлению 131000.68 "Нефтегазовое дело" на кафедре высоковязких нефтей и природных битумов (ВВН и ПБ) Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ОК-6 (общекультурные компетенции)	самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования
ПК-11 (профессиональные компетенции)	применять методологию проектирования
ПК-13 (профессиональные компетенции)	разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов
ПК-14 (профессиональные компетенции)	осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально- стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов
ПК-3 (профессиональные компетенции)	изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-6 (профессиональные компетенции)	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Технологические процессы переработки техногенных отходов нефтехимических и полимерных материалов по периодической и непрерывной технологии;

2. должен уметь:

Выявлять существующие характеристики состояния окружающей среды о районе расположения объекта;

Выявлять виды, основные источники и интенсивность существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе;

Выявлять характер, объем и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации;

Выявлять возможность аварийных ситуаций на объекте и их последствия;

Выявлять изменения параметров окружающей среды под воздействием проектируемого объекта (намечаемой хозяйственной деятельности);

Выявлять экологические и социальные последствия строительства и эксплуатации объекта.

3. должен владеть:

Описанием технологии и оборудования переработки отходов полимерных материалов;

Анализом различных способов осуществления хозяйственной деятельности, требований к строительству производственных объектов, применяемым технологиям и издержкам производства по вариантам намечаемой деятельности;

Анализом возможности использования полуфабрикатов и отходов в других отраслях хозяйства.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

анализу характера использования и объемов (количества) природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот, условий их транспортировки и хранения;

анализу количества отходов производства, степени их токсичности, условий складирования, захоронения или утилизации;

разработке принципиальной схемы очистки углеводородных газов, сточных вод, схемы вторичной переработки, а также утилизации нефтешламмов.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Проблемы экологии.	3	1-2	1	0	3	презентация
2.	Тема 2. Воздействие на окружающую среду.	3	3-4	1	0	3	письменная работа
3.	Тема 3. Экономика природопользования.	3	1-2	1	0	3	контрольная точка
4.	Тема 4. Влияние техногенных воздействий. Экологические вопросы при разработке месторождений высоковязких нефтей и природных битумов	3	3-4	1	0	3	контрольная точка
5.	Тема 5. Экологические проблемы нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.	3	5-6	1	0	3	устный опрос
6.	Тема 6. Очистка углеводородных газов.	3	7-8	1	0	3	презентация
7.	Тема 7. Переработка полимерных материалов.	3	9-10	1	0	3	презентация
8.	Тема 8. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов.	3	11-12	1	0	5	презентация
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			8	0	26	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Проблемы экологии.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Проблемы экологии. Актуальные проблемы современной экологии. Глобальные проблемы как вызов обществу. Пути решения.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 2. Воздействие на окружающую среду.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Воздействие на окружающую среду. Основные понятия и определения. Оценка воздействия на окружающую среду. Знакомство с основными документами. Основные концепции взаимосвязи между экономическим и экологическим развитием.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 3. Экономика природопользования.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 4. Влияние техногенных воздействий. Экологические вопросы при разработке месторождений высоковязких нефтей и природных битумов

лекционное занятие (1 часа(ов)):

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 5. Экологические проблемы нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 6. Очистка углеводородных газов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 7. Переработка полимерных материалов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 8. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

лабораторная работа (5 часа(ов)):

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Проблемы экологии.	3	1-2	подготовка к презентации Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из л	5	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Воздействие на окружающую среду.	3	3-4	подготовка к письменной работе Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материало	5	письменная работа
3.	Тема 3. Экономика природопользования.	3	1-2	подготовка к контрольной точке	5	контрольная точка
4.	Тема 4. Влияние техногенных воздействий. Экологические вопросы при разработке месторождений высоковязких нефтей и природных битумов	3	3-4	подготовка к контрольной точке	5	контрольная точка
5.	Тема 5. Экологические проблемы нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.	3	5-6	подготовка к устному опросу Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов и	5	устный опрос
6.	Тема 6. Очистка углеводородных газов.	3	7-8	подготовка к презентации Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из л	5	презентация
7.	Тема 7. Переработка полимерных материалов.	3	9-10	подготовка к презентации Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из л	4	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов.	3	11-12	подготовка к презентации Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из л	4	презентация
	Итого				38	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

чтение лекций, проведение семинаров, лабораторных работ, практических работ, контрольных работ, тестов. Большая часть материалов изучается самостоятельно.

Интерактивные методы обучения, кейс-технологии, метод проектов, портфолио, дискуссия, тренинг, игра. Проводятся лекции и практические занятия с использованием компьютеров и лабораторных установок. Большая часть материала изучается самостоятельно. Семинары в диалоговом режиме, к работе которых привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистра, дискуссии, компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, результаты работы студенческих исследовательских групп, вузовские и межвузовских интерактивные конференции и вебинары, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер- классы экспертов и специалистов. Электронный образовательный ресурс, монографии, научные статьи, учебные пособия, методические указания.

Проводятся лекции и лабораторные занятия с использованием установок, лабораторных стендов, моделирующих процессы освоения природных битумов и сверхтяжелых нефтей, программ компьютерного моделирования, компьютеров. Большая часть материала изучается самостоятельно.

Коллоквиум, письменная работа, тестирование, презентация, опрос, семинары в диалоговом режиме, к работе которых привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистра, дискуссии, компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, результаты работы студенческих исследовательских групп, вузовские и межвузовских интерактивные конференции и вебинары, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Электронный образовательный ресурс, монографии, научные статьи, учебные пособия, методические указания.

- изучение теоретического лекционного материала
- проработка и усвоение теоретического материала (основная и дополнительная литература)
- работа с рекомендуемыми методическими материалами (методическими указаниями, учебными пособиями, раздаточным материалом)
- выполнение заданий по пройденным темам
- подготовка к зачету

(перечисляются все виды работ, выполняемые студентом самостоятельно в рамках изучения данной дисциплины)

По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:

- текущий контроль (в т. ч. опросы во время семинарских, лабораторных за-нятий, коллоквиумов, проведение контрольных работ, прием),
- Включение вопросов, выносимых на СРС в экзаменационные билеты,
- прием зачетов, экзаменов

Чтение лекций, с применением интерактивных средств (презентация в Microsoft PowerPoint), проведение лабораторных работ, контрольных работ, подготовка к участию в конференции, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение. Проблемы экологии.

презентация , примерные вопросы:

Глобальные проблемы экологии: - парниковый эффект - пресная вода - сокращение площади лесного покрова - разрушение озонового слоя Земли - опустынивание - потеря генофонда и исчезновение биологического разнообразия

Тема 2. Воздействие на окружающую среду.

письменная работа , примерные вопросы:

1. Когда возникла экология? Кем впервые сформулирован термин "экология"? 2. Что такое окружающая среда? 3. Что такое рациональное природопользование, и какие принципы рационального природопользования вы знаете? 4. Охарактеризуйте влияние отдельных отраслей народного хозяйства на окружающую среду. Какие отрасли более других оказывают негативное влияние на окружающую среду? 5. Назовите зоны экологического кризиса. 6.Дайте определения видов природных ресурсов. Дайте характеристику каждого из них. 7. Каковы причины разрушения озонового слоя? 8. Кем осуществляется государственное управление в области охраны окружающей природной среды? Назовите специально уполномоченный государственный орган управления в области охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов? 9. Что является объектами охраны природы? 10. Что такое экологический мониторинг? 11. Дайте определение предельно допустимой концентрации веществ (ПДК). 12. На какие группы подразделяются вещества по степени опасности влияния на организм человека?

Тема 3. Экономика природопользования.

контрольная точка , примерные вопросы:

13. Какие виды платежей за загрязнения окружающей природной среды вы знаете? Чем отличаются налоги от штрафных платежей? 14. Какие виды хозяйственной деятельности относятся к природозащитным мерам? 15. Что такое чистый экономический эффект от внедрения природозащитных мер? 16. Раскройте сущность рационального природопользования и охраны окружающей среды. 17. Что такое безотходное производство? Основные направления внедрения безотходных технологий. 18. Что такое экологическая экспертиза? Основные задачи экологической экспертизы.

Тема 4. Влияние техногенных воздействий. Экологические вопросы при разработке месторождений высоковязких нефтей и природных битумов

контрольная точка , примерные вопросы:

Роль человека в эволюции биосферы. Техносфера. Структура городского техносферного региона. Глобальное воздействие человека на окружающую среду. Кислотные дожди, Парниковый эффект, Разрушение озонового слоя. Нормирование содержания загрязнителей в атмосфере. Нормирование качества воды. Нормирование загрязнения литосферы.

Тема 5. Экологические проблемы нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.

устный опрос , примерные вопросы:

Мероприятия по защите атмосферы. Мониторинг окружающей среды. Виды сточных вод. Методы очистки сточных вод. Преимущества физико-химических методов. Классификация отходящих газов и промышленных выбросов по составу, их виды и характеристики. "Сухие" и "мокрые" методы очистки газов. Достоинства и недостатки "сухих" методов очистки. Достоинства и недостатки "мокрых" методов очистки. Параметры очистки газов. Принципы охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности Система управления охраной окружающей среды на предприятии Обязанности инженера по охране окружающей среды на предприятии Отдел по охране окружающей среды на предприятии: задачи и функции отдела Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: необходимая документация, её состав и назначение Производственный экологический контроль атмосферы Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при нормальной эксплуатации предприятия. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях Охрана поверхностных вод от загрязнения. Стандарты качества воды Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения Производственный экологический контроль за обращением с отходами производства и потребления

Тема 6. Очистка углеводородных газов.

презентация , примерные вопросы:

Мероприятия по защите атмосферы. Мониторинг окружающей среды. Виды сточных вод. Методы очистки сточных вод. Преимущества физико-химических методов. Классификация отходящих газов и промышленных выбросов по составу, их виды и характеристики. "Сухие" и "мокрые" методы очистки газов. Достоинства и недостатки "сухих" методов очистки. Достоинства и недостатки "мокрых" методов очистки. Параметры очистки газов. Принципы охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности Система управления охраной окружающей среды на предприятии Обязанности инженера по охране окружающей среды на предприятии Отдел по охране окружающей среды на предприятии: задачи и функции отдела Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: необходимая документация, её состав и назначение Производственный экологический контроль атмосферы Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при нормальной эксплуатации предприятия. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях Охрана поверхностных вод от загрязнения. Стандарты качества воды Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения Производственный экологический контроль за обращением с отходами производства и потребления

Тема 7. Переработка полимерных материалов.

презентация , примерные вопросы:

Мероприятия по защите атмосферы. Мониторинг окружающей среды. Виды сточных вод. Методы очистки сточных вод. Преимущества физико-химических методов. Классификация отходящих газов и промышленных выбросов по составу, их виды и характеристики. "Сухие" и "мокрые" методы очистки газов. Достоинства и недостатки "сухих" методов очистки. Достоинства и недостатки "мокрых" методов очистки. Параметры очистки газов. Принципы охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности Система управления охраной окружающей среды на предприятии Обязанности инженера по охране окружающей среды на предприятии Отдел по охране окружающей среды на предприятии: задачи и функции отдела Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: необходимая документация, её состав и назначение Производственный экологический контроль атмосферы Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при нормальной эксплуатации предприятия. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях Охрана поверхностных вод от загрязнения. Стандарты качества воды Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения Производственный экологический контроль за обращением с отходами производства и потребления

Тема 8. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов.

презентация , примерные вопросы:

Мероприятия по защите атмосферы. Мониторинг окружающей среды. Виды сточных вод. Методы очистки сточных вод. Преимущества физико-химических методов. Классификация отходящих газов и промышленных выбросов по составу, их виды и характеристики. "Сухие" и "мокрые" методы очистки газов. Достоинства и недостатки "сухих" методов очистки. Достоинства и недостатки "мокрых" методов очистки. Параметры очистки газов. Принципы охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности Система управления охраной окружающей среды на предприятии Обязанности инженера по охране окружающей среды на предприятии Отдел по охране окружающей среды на предприятии: задачи и функции отдела Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: необходимая документация, её состав и назначение Производственный экологический контроль атмосферы Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при нормальной эксплуатации предприятия. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях Охрана поверхностных вод от загрязнения. Стандарты качества воды Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения Производственный экологический контроль за обращением с отходами производства и потребления

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Контрольные вопросы:

1. Когда возникла экология? Кем впервые сформулирован термин "экология"?

2. Что такое окружающая среда?

3. Что такое рациональное природопользование, и какие принципы рационального природопользования вы знаете?

4. Охарактеризуйте влияние отдельных отраслей народного хозяйства на окружающую среду. Какие отрасли более других оказывают негативное влияние на окружающую среду?

5. Назовите зоны экологического кризиса.

6.Дайте определения видов природных ресурсов. Дайте характеристику каждого из них.

7. Каковы причины разрушения озонового слоя?

8. Кем осуществляется государственное управление в области охраны окружающей природной среды? Назовите специально уполномоченный государственный орган управления в области охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов?

9. Что является объектами охраны природы?

10. Что такое экологический мониторинг?

11. Дайте определение предельно допустимой концентрации веществ (ПДК).

12. На какие группы подразделяются вещества по степени опасности влияния на организм человека?

13. Какие виды платежей за загрязнения окружающей природной среды вы знаете? Чем отличаются налоги от штрафных платежей?

14. Какие виды хозяйственной деятельности относятся к природозащитным мерам?

15. Что такое чистый экономический эффект от внедрения природозащитных мер?

16. Раскройте сущность рационального природопользования и охраны окружающей среды.

17. Что такое безотходное производство? Основные направления внедрения безотходных технологий.

18. Что такое экологическая экспертиза? Основные задачи экологической экспертизы.

Вопросы к экзамену.

Структура экосистемы. Продуценты, консументы, деструкторы.

Основные механизмы популяционного равновесия. Система "хищник - жертва", приспособление к местообитаниям и экологическим нишам, конкуренция между растениями, огонь, территориальность.

Механизм приспособления к окружающей среде. Изменения путем естественного отбора, адаптация к нише и к местообитанию, видообразование.

Роль человека в эволюции биосферы.

Техносфера. Структура городского техносферного региона.

Глобальное воздействие человека на окружающую среду. Кислотные дожди, Парниковый эффект, Разрушение озонового слоя.

Нормирование содержания загрязнителей в атмосфере.

Нормирование качества воды.

Нормирование загрязнения литосферы.

Экономический механизм природопользования.

Мероприятия по защите атмосферы.

Мониторинг окружающей среды.

Виды сточных вод. Методы очистки сточных вод. Преимущества физико-химических методов.

Классификация отходящих газов и промышленных выбросов по составу, их виды и характеристики.

"Сухие" и "мокрые" методы очистки газов. Достоинства и недостатки "сухих" методов очистки. Достоинства и недостатки "мокрых" методов очистки. Параметры очистки газов.

Принципы охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности

Система управления охраной окружающей среды на предприятии

Обязанности инженера по охране окружающей среды на предприятии

Отдел по охране окружающей среды на предприятии: задачи и функции отдела

Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: необходимая документация, её состав и назначение

Производственный экологический контроль атмосферы

Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при нормальной эксплуатации предприятия.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях

Охрана поверхностных вод от загрязнения. Стандарты качества воды

Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения

Производственный экологический контроль за обращением с отходами производства и потребления

7.1. Основная литература:

1. Жуков, В. И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду. Книга 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Жуков, Л. Н. Горбунова, С. В. Севастьянов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 784 с. - ISBN 978-5-7638-2326-4. http://www.znanium.comhttp://znanium.com/bookread.php?book=441428

2. Улахович Н.А., Медянцева Э.П., Бабкина С.С., Кутырева М.П., Гатаулина А.Р. Металлы в живых организмах. Учебное пособие для лекционного курса "Основы бионеорганической химии" / Н.А.Улахович, Э.П.Медянцева, С.С.Бабкина, М.П.Кутырева, А.Р.Гатаулина. - Казань: Казанский университет, 2012. - 102 с.

3. Экономика природопользования: Учебное пособие / В.Ф. Протасов. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2012. - 304 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-905554-02-5, 1000 экз.http://znanium.com/bookread.php?book=250432

4.Улахович Н.А., Медянцева Э.П., Бабкина С.С., Кутырева М.П., Гатаулина А.Р. Металлы в живых организмах. 2012 (Учебное пособие для лекционного курса ?Основы бионеорганической химии?): http://kpfu.ru/main_page?p_sub=12946

7.2. Дополнительная литература:

Биогеография с основами экологии: учебник для студентов вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям / А. Г. Воронов, Н. Н. Дроздов, Д. А. Криволуцкий, Е. Г. Мяло.5-е изд., перераб. и доп. Москва: Академкнига, 2003. 407 с., [11] л. цв. ил.: ил. (Классический университетский учебник XXI века). Библиогр.: с. 399-402. Предм. указ.: с. 403-405. ISBN 5-94628-082-1. (86 экз.)

Алымов В. Т. Техногенный риск: анализ и оценка: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Охрана окружающей среды и рацион. использование природ. ресурсов" направления подгот. дипломир. специалистов "Защита окружающей среды" / В.Т. Алымов, Н.П. Тарасова. Москва: Академкнига, 2005. 118 с., 2 л. цв. ил.: ил.; 22. (Учебник для вузов). Библиогр.: с. 113-116. ISBN 5-94628-144-5, 1000. (26 экз.)

Интернет-ресурсы:

Общая экология. http://ggf.bsu.edu.ru/ElBook/Ekologia/start.htm

Защита окружающей среды от техногенных воздействий / Невская Г.Ф., Губонина З.И., Минаев А.С. / Москва: МГОУ, 2001.- 149 с. http://www.iqlib.ru/book/preview/704BB2CFE8284B84A8E495B5F246BA2E

Прикладная экология: охрана окружающей среды / Степановских А.С. / Учебник для вузов - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.- 751 с. http://www.iqlib.ru/book/preview/6F08B0845A9B43C4AF1AB74FCD69A6AF

7.3. Интернет-ресурсы:

Защита окружающей среды от техногенных воздействий / Невская Г.Ф., Губонина З.И., Минаев А.С. / Москва: МГОУ, 2001.- 149 с. - http://www.iqlib.ru/book/preview/704BB2CFE8284B84A8E495B5F246BA2E

Общая экология - http://ggf.bsu.edu.ru/ElBook/Ekologia/start.htm

Основы экологии - http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1916&min

Прикладная экология: охрана окружающей среды / Степановских А.С. / Учебник для вузов - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.- 751 с. - http://www.iqlib.ru/book/preview/6F08B0845A9B43C4AF1AB74FCD69A6AF

Промышленная экология - http://ecology.ostu.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Инженерная защита окружающей среды и рациональное использование природных энергоресурсов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Проводятся лекции и лабораторные занятия с использованием установок, лабораторных стендов, моделирующих процессы освоения природных битумов и сверхтяжелых нефтей, программ компьютерного моделирования, компьютеров. Большая часть материала изучается самостоятельно. Чтение лекций, с применением интерактивных средств (презентация в Microsoft PowerPoint), проведение лабораторных работ, контрольных работ, подготовка к участию в конференции, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к требуемым для формирования профессиональных компетенций современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Кафедра ВВН и ПБ, реализующая основные образовательные программы специалистов, бакалавриата и магистратуры, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза. Эта база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, в том числе обеспечены доступ к полиграфическому и упаковочному оборудованию и наличие материалов ведущих мировых производителей.

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные лаборатории и аудитории вуза, оснащенные современным оборудованием и стендами, позволяющими выполнять лабораторные практикумы; современные компьютеры, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет; измерительные средства ведущих фирм. Исходя из ООП вуза, каждая дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 131000.68 "Нефтегазовое дело" и магистерской программе Освоение высоковязкой нефти и природных битумов .

Автор(ы):
Кемалов Р.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Кемалов А.Ф. _____
"__" _____ 201 __ г.