

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.02 Экозащитные технологии в нефтегазовой отрасли
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

04.04.01.08 Нефтепереработка и нефтехимия

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.х.н., Доцент, Е.И. Лесик

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экозащитные технологии в нефтегазовом комплексе» – формирование у магистрантов знаний в области требований международных и отечественных компаний в обеспечении экологической безопасности при освоении северных нефтегазовых месторождений, транспортировке, хранении нефти и нефтепродуктов, переработке нефти.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Экозащитные технологии в нефтегазовом комплексе» студент по направлению подготовки (специальности) 04.04.01 Химия, профилю подготовки 04.04.01.11 Химико-технологическое сопровождение процессов добычи нефти в районах Крайнего Севера

знать:

- источники и масштабы техногенного загрязнения окружающей среды нефтегазовым комплексом;
- виды, формы нарушений и загрязнений природной среды предприятиями нефтегазодобычи и переработки;
- принципиальные схемы обустройства нефтегазовых объектов;
- основные физико-химические, токсикологические свойства нефти, нефтепродуктов и компонентов буровых растворов;
- особенности добычи, транспортировки добываемой на северных месторождениях нефти;
- возможные осложнения в процессе эксплуатации нефтегазовых объектов;
- экозащитные технологии, применяемые для предотвращения и ликвидации аварий на объектах нефтехимического комплекса;
- технику и технологии защиты почвы, водной среды и атмосферного воздуха от загрязнения нефтью, нефтепродуктами.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-5: Способен организовать проведение лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения качества сырья и выпускаемой продукции, а также разрабатывать и внедрять в производство новые методы лабораторного контроля и совершенствовать существующие методы	
ПК-5.1: Обеспечивает проведение химических и физико-химических анализов с целью обеспечения	знает нормативно-технологическую документацию, регламентирующую требования экологичности и безопасности нефтегазовых производств

лабораторного контроля соответствия качества сырья, материалов, готовой продукции действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности	
ПК-5.2: Разрабатывает мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции	разрабатывает мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции с учетом требований экологичности и безопасности
ПК-5.3: Применяет стандартные методы контроля качества выпускаемой продукции и используемого оборудования	основные методы контроля объектов окружающей среды в нефтегазовой отрасли подбирать оптимальные методы аналитического контроля объектов окружающей среды в нефтегазовой отрасли
ПК-5.4: Разрабатывает новые методы контроля качества производимой продукции	нормативно-техническую документацию, регламентирующую экологическое законодательство в нефтегазовой отрасли учитывает требования экологического законодательства при производстве продукции
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	источники загрязнений в процессах добычи, подготовки и переработки нефти анализировать технологический процесс с целью выявления угроз экологической безопасности

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,5 (18)	
занятия лекционного типа	0,17 (6)	
практические занятия	0,33 (12)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,01 (0,3)	
индивидуальные занятия	0,01 (0,3)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,49 (53,7)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Введение. Источники и масштабы техногенного загрязнения в нефтегазовой отрасли.									
	1. Введение. Источники и масштабы техногенного загрязнения в нефтегазовой отрасли.	1							
	2.							2	
2. Технологические схемы обустройства нефтегазовых объектов. Особенности строительства скважин, добычи и									
	1. Особенности строительства скважин, добычи и транспортировки нефти газа месторождений Севера и Крайнего Севера			1					
	2.							10	
3. Риски в процессе эксплуатации нефтегазовых систем. Виды загрязнений природной среды. Современные методы									
	1. Технологические схемы обустройства нефтегазовых объектов.	1							
	2. Виды загрязнений природной среды. Современные методы предупреждения и обнаружения аварийных разливов, мониторинг нефтяных загрязнений	1							

3. Современные методы предупреждения и обнаружения аварийных разливов, мониторинг нефтяных загрязнений			1					
4.							10	
4. Экозащитные технологические мероприятия на нефтегазовых объектах								
1. Экозащитные технологические мероприятия на нефтегазовых объектах	1							
2. Техника и технология защиты водной и воздушной среды от загрязнений окружающей среды связанных с эксплуатацией нефтегазовых объектов	2							
3. Экозащитные технологические мероприятия на нефтегазовых объектах			2					
4.							10	
5. Техника и технология защиты водной и воздушной среды от загрязнений окружающей среды связанных с эксплуатацией								
1. Техника и технология защиты водной и воздушной среды от загрязнений окружающей среды связанных с эксплуатацией нефтегазовых объектов			1					
2.							4	
6. Технологии России, стран СНГ и мировой опыт при ликвидации аварийных разливов								
1. Технологии России, стран СНГ и мировой опыт при ликвидации аварийных разливов			1					
2.							6	
7. Оценка эффективности использования сорбентов для очистки водных объектов от разливов нефти и нефтепродуктов								
1. Оценка эффективности использования сорбентов для очистки водных объектов от разливов нефти и нефтепродуктов (оп)			2					
2.							4	
8. Оценка эффективности использования диспергентов для ликвидации разливов нефти на водных объектах								

1. Оценка эффективности использования диспергентов для ликвидации разливов нефти на водных объектах			2					
2.							4	
9. Экологическая политика предприятий нефтегазового комплекса в контексте стратегии устойчивого развития								
1. Экологическая политика предприятий нефтегазового комплекса в контексте стратегии устойчивого развития			2					
2.							3,7	
3.								
Всего	6		12				53,7	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Васильев С. И., Мелкозеров В. М. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование при разработке, эксплуатации нефтяных месторождений, транспортировке нефти и нефтепродуктов (Saarbrucken: Lap Lambert Academi).
2. Мелкозеров М.Г., Васильев С.И., Батутина В.М. Охрана окружающей среды и рациональное недропользование: справочник: учебное пособие (Красноярск: Сибирский федеральный ун-т; Политехнический ин-т).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Специального программного обеспечения не требуется

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
7. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

Учебные аудитории для проведения лекционных и практических учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).