

Компонент ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность
наименование ОПОП

направленность (профиль) «Экологическая безопасность предприятия»
наименование направленности (профилей(я) /специализаций(и))

Б1.В.ДВ.02.01
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Экологическая безопасность нефтегазовых комплексов в Арктике

Разработчик (и):

Гапоненков И.А.

ФИО

ст.преп., главный специалист по
промышленной безопасности,
охране труда и охране окружающей
среды АО «Аврора Логистика»

должность

-

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Техносферная безопасность

наименование кафедры

протокол №8 от 23.05.2022 г.

Заведующий кафедрой

ТБ



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по природоохранной деятельности организации	ИД-1 _{ПК-1} Проводит экологический анализ производства, используемых и внедряемых технологий и оборудования	Знать: - виды воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду; - нормативную документацию в области экологической безопасности нефтегазового комплекса. Уметь: оценивать воздействие на окружающую среду техники и технологий нефтегазового комплекса Владеть: навыками экологического анализа нефтегазового комплекса
	ИД-4 _{ПК-1} Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	Знать: - экологические проблемы нефтегазового комплекса, - способы и технологии защиты окружающей среды при добыче УВС Уметь: - прогнозировать последствия антропогенного воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду, - разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды. Владеть: навыками экологического анализа нефтегазового комплекса

2. Содержание дисциплины

1. Экологическая безопасность (ЭБ).

Объекты ЭБ. Виды ЭБ. Экологическая безопасность Арктики. Масштабы антропогенного воздействия на природные экосистемы. Классификации загрязнений, виды воздействия. Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов. Нефтяной газ как источник загрязнения окружающей среды. Специфика загрязнения Арктического региона.

2. Принципы природопользования.

Природные ресурсы, классификации природных ресурсов. Ресурсный (антропогенный) цикл. Принципы рационального природопользования.

3. Правовые и организационные основы охраны окружающей природной среды.

Правовые аспекты охраны окружающей природной среды. Право собственности на природные ресурсы. Принципы управления охраной природы в нефтяной и газовой промышленности. Критерии качества среды и нормативы воздействия. Планирование природоохранной деятельности.

4. Источники техногенного воздействия в нефтяной промышленности.

Отрасли нефтегазового комплекса. Нефтегазовая геология. Сухопутные и морские

буровые установки. Этапы строительства и эксплуатации месторождения. Транспорт углеводородного сырья. Переработка УВС.

5. Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства.

Технические и технологические аспекты охраны окружающей среды. Технологии очистки выбросов, сбросов и переработки отходов НГК. Экологическая безопасность бурения нефтегазовых скважин. Экологическая безопасность эксплуатации нефтегазовых месторождений. Экологическая безопасность транспорта и хранения нефти и газа. Экологические аспекты методов интенсификации нефтеотдачи пластов.

6. Аварии на химически опасных объектах (ХОО).

Основные причины возникновения аварийных ситуаций. Потенциально опасные процессы. Предупреждение аварийных ситуаций. Основы безопасной работы производств.

7. Экологическая документация.

Категории опасности предприятий. Понятие об экологическом паспорте предприятия. Оценка современного состояния окружающей среды (ОССОС). Цели и этапы ОССОС. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Объект ОВОС. Участники ОВОС. Принципы ОВОС. Экономический механизм возмещения ущерба природной среде при эксплуатации месторождений нефти и газа. Плата за природные ресурсы, за загрязнение, штрафные санкции. Экологическая экспертиза проектов.

8. Мониторинг нефтяного загрязнения

Учет и регистрация вредных воздействий на ОПС. Система наблюдения за нефтяным загрязнением. Контроль за загрязнением окружающей среды в зоне деятельности НГДУ.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению практических и контрольной работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Насыров, А. М. Технологические аспекты охраны окружающей среды в добыче нефти : учебное пособие : [16+] / А. М. Насыров, Е. П. Масленников, М. М. Нагуманов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 289 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564885>. – Библиогр.: с. 282-287. – ISBN 978-5-9729-0291-0. – Текст : электронный.

2. Прикладная экология : учеб. пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, Н. В. Мищенко. - 3-е изд. - Москва : Гаудеамус : Акад. проект, 2007. - 381, [1] с. : ил. - (Gaudeamus) (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-8291-0837-3 (Академ. проект). - ISBN 978-5-98426-056-5 (Гаудеамус) : 137-00. 20.1 - Т 69 (14 штук)

3. Безопасность объектов топливно-энергетического комплекса: объекты промышленного трубопроводного транспорта углеводородного сырья : учебное пособие : [16+] / В. В. Шайдаков, К. В. Чернова, А. А. Селуянов [и др.]. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 133 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564898>. – Библиогр.: с. 128 - 130. – ISBN 978-5-9729-0255-2. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Аметистова, Л. Экологические аспекты СПГ-проектов в арктических условиях / Л. Аметистова, А. Книжников ; Всемирный фонд дикой природы (WWF). – Москва : Всемирный фонд дикой природы, 2016. – 49 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578020>. – Библиогр.: с. 35-38. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный

2. Балаба, В. И. Безопасность технологических процессов добычи нефти и газа : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" направления подгот. дипломир. специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. И. Балаба, И. И. Дунюшкин, В. П. Павленко; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - Москва : Недра, 2016. - 476, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 462-469. - ISBN 978-5-8365-0321-5 : 1675-00. (5 штук)

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

2) ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - <http://biblioclub.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) *Операционная система Microsoft Windows Vista*

2) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

3) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

- Допускается замена занятия его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения									
	Очная				Очно-заочная			Заочная		
	Семестр		Всего часов		Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов
	7									
Лекции	20		20							
Практические занятия	20		20							
Лабораторные работы	-		-							
Самостоятельная работа	104		104							
Подготовка к промежуточной аттестации										
Всего часов по дисциплине	144		144							
/ из них в форме практической подготовки	4		4							

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+		+							
Зачет/зачет с оценкой										
Курсовая работа (проект)										
Количество расчетно-графических работ										
Количество контрольных работ	1		1							
Количество рефератов										

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Круглый стол по теме: "Оценка воздействия на окружающую среду отрасли нефтегазового комплекса. Экологическая безопасность Арктики"
2	Определение объема утечки из нефтепровода
3	Определение количества нефти на водной поверхности и в грунте при разливах нефти.
4	Расчет количества нефтепродукта, испарившегося в атмосферу с поверхности аварийного разлива
5	Методика оценки ущерба окружающей природной среде от загрязнения нефтью земель, водных объектов и атмосферы, подлежащего компенсации.
6	Круглый стол по теме: "Технические и технологические аспекты охраны окружающей среды"
7	Круглый стол по теме: "Экологическая документация"
8	Круглый стол по теме: "План ЛАРН. Рекультивационные мероприятия»
9	Кейс-задание: "Экологическая безопасность НГК"
10	Контрольная работа