

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедеров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 16.07.2026 23:55:14
Уникальный программный ключ: 7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6adf40c4c8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологическая безопасность нефтегазовых месторождений

Направление подготовки (специальности): 21.03.01 *Нефтегазовое дело*

Профиль: *Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти (ИнДИ)*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2026 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Самостоятельная работа					86	66					152
Контроль						18					18
Дистанционные лекции					10	10					20
Дистанционные практические занятия					12	14					26
Форма контроля					Зачёты	Экзамены					-
Итого:					108	108					216
з.е.					3	3					6

Ханты-Мансийск, 2026 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *21.03.01 Нефтегазовое дело* утвержденного № 96 от 09.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

Г. В. Газя

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое
дело

(подпись)

Г. В. Газя

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Индустриальный институт
(г. Нефтеюганск)

(подпись)

А. П. Янукия

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 96464



Подписант



Газя Геннадий Владимирович

Дата подписания

18.05.2026 00:06:19



Янукия Арам Погосович

18.05.2026 09:12:02

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний, умений и практических навыков в области обеспечения экологической безопасности при осуществлении процессов разведки, добычи, транспорта, хранения и переработки нефти и газа, а также в развитии способности оценивать воздействие нефтегазового производства на окружающую среду, разрабатывать и реализовывать природоохранные мероприятия, обеспечивать соблюдение требований экологического законодательства и принципов рационального природопользования в профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Нефтегазовое дело».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	ОПК-1.2 З-1: Принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов; принципы совершенствования производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования ОПК-1.2 У-1: Систематизировать, анализировать и отбирать необходимую информацию для математического анализа; выбирать и применять соответствующие математические методы моделирования физических, химических и технологических процессов в нефтегазовой отрасли ОПК-1.1 В-1: Навыками разработки схемы лабораторных исследований; практическими приемами отбора образцов для лабораторного исследования; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента. Навыками чтения и

1	Теоретические основы экологической безопасности в нефтегазовом комплексе	2	3			21	ОПК-1.	Тест; Ситуационные задачи.
2	Нормативно-правовое регулирование экологической безопасности при разработке месторождений	2	3			21	ОПК-1.	Тест; Ситуационные задачи.
3	Воздействие нефтегазодобычи на компоненты окружающей среды	3	3			22	ОПК-1.	Тест; Реферат; Ситуационные задачи.
4	Экологические риски на этапах жизненного цикла нефтегазового месторождения	3	3			22	ОПК-1.	Тест; Ситуационные задачи.
Итого 5 семестр.		10	12			86	—	—
6 семестр								
5	Методы оценки и управления экологическими рисками	2	3			16	ОПК-1.	Тест; Ситуационные задачи.
6	Технологии и методы минимизации экологического воздействия	3	4			17	ОПК-1.	Тест; Реферат; Ситуационные задачи.
7	Производственный экологический контроль и мониторинг	3	4			17	ОПК-1.	Тест; Ситуационные задачи.
8	Экологическая безопасность в условиях аварий и чрезвычайных ситуаций	2	3			16	ОПК-1.	Тест; Ситуационные задачи.
Итого 6 семестр.		10	14			66	—	—
Итого		20	26			152	—	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
--------	----------------------------

1-8	Дистанционные технологии
1-8	Технология традиционного обучения

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачёты, экзамены.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 5-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Теоретические основы экологической безопасности в нефтегазовом комплексе	17
2	Нормативно-правовое регулирование экологической безопасности при разработке месторождений	17
3	Воздействие нефтегазодобычи на компоненты окружающей среды	18
4	Экологические риски на этапах жизненного цикла нефтегазового месторождения	18
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
5	Зачёты	30
		30
	Итого	100
Дополнительный уровень		
6	Контрольная работа	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):

Зачтено с 50 по 100 баллов;

Не зачтено с 0 по 49 баллов.

7.2 Технологическая карта дисциплины 6-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Методы оценки и управления экологическими рисками	17
2	Технологии и методы минимизации экологического воздействия	18

3	Производственный экологический контроль и мониторинг	18
4	Экологическая безопасность в условиях аварий и чрезвычайных ситуаций	17
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
5	Экзамены	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
6	Контрольная работа	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

7.3 Примерные тестовые задания

- Что понимается под экологической безопасностью нефтегазового производства?
 - Совокупность мероприятий по увеличению добычи нефти
 - Состояние защищенности окружающей среды от негативного воздействия производства
 - Система учета добываемого сырья
 - Метод повышения производительности оборудования
- Какой вид воздействия наиболее характерен для нефтегазовой отрасли?
 - Радиоактивное загрязнение
 - Биологическое загрязнение
 - Тепловое загрязнение
 - Химическое загрязнение окружающей среды
- Что относится к основным источникам загрязнения атмосферы на нефтегазовых объектах?
 - Выбросы буровых и факельных установок
 - Подземные воды
 - Лесные массивы
 - Солнечная радиация
- Какой документ устанавливает требования в области охраны окружающей среды в Российской Федерации?
 - Трудовой кодекс РФ
 - Земельный кодекс РФ
 - Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
 - Гражданский кодекс РФ
- Что является целью экологического мониторинга?
 - Повышение прибыли предприятия
 - Контроль состояния окружающей среды
 - Увеличение объемов транспортировки нефти
 - Оптимизация численности персонала

6. Какой из перечисленных отходов относится к опасным отходам нефтегазового производства?
 - a) Металлолом
 - b) Буровой шлам
 - c) Древесные отходы
 - d) Стеклобой
7. Что представляет собой рекультивация земель?
 - a) Процесс добычи полезных ископаемых
 - b) Очистку трубопроводов
 - c) Восстановление нарушенных территорий
 - d) Метод транспортировки нефти
8. Какой природный компонент наиболее страдает при аварийных разливах нефти?
 - a) Атмосферный воздух
 - b) Почвы и водные объекты
 - c) Космическое пространство
 - d) Горные породы
9. Что относится к мерам предотвращения аварийных разливов нефти?
 - a) Увеличение давления в трубопроводе
 - b) Использование систем контроля утечек
 - c) Снижение квалификации персонала
 - d) Отказ от технического обслуживания
10. Какой метод применяется для очистки сточных вод нефтегазовых предприятий?
 - a) Фильтрация и флотация
 - b) Испарение металлов
 - c) Магнитная сепарация древесины
 - d) Обжиг грунта
11. Что такое ПДК?
 - a) Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества
 - b) Производственный дорожный коэффициент
 - c) Показатель добычи керна
 - d) Параметр давления колонны
12. Какой газ образуется при сжигании попутного нефтяного газа и способствует парниковому эффекту?
 - a) Кислород
 - b) Азот
 - c) Углекислый газ
 - d) Гелий
13. Что является одной из причин загрязнения подземных вод на месторождениях?
 - a) Утечки нефтепродуктов
 - b) Солнечная активность
 - c) Сезонные осадки
 - d) Лесные пожары
14. Как называется система мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий?
 - a) Производственный контроль
 - b) Экологический менеджмент
 - c) План ликвидации аварийных разливов
 - d) Геологическая разведка
15. Какой способ транспортировки нефти считается наиболее экологически безопасным при соблюдении технических требований?
 - a) Автомобильный транспорт
 - b) Железнодорожный транспорт

- c) Морские танкеры
 - d) Трубопроводный транспорт
16. Что относится к физическим факторам воздействия нефтегазового производства на окружающую среду?
- a) Шум и вибрация
 - b) Нефтяные пленки
 - c) Химические реагенты
 - d) Буровые растворы
17. Для чего проводится экологическая экспертиза проекта?
- a) Для оценки экологических последствий планируемой деятельности
 - b) Для определения заработной платы работников
 - c) Для расчета налогов предприятия
 - d) Для определения стоимости оборудования
18. Какой метод ликвидации нефтяных загрязнений основан на использовании микроорганизмов?
- a) Механический
 - b) Термический
 - c) Биологический
 - d) Гидравлический
19. Что является основным принципом рационального природопользования?
- a) Максимальная добыча ресурсов
 - b) Полное прекращение промышленной деятельности
 - c) Снижение затрат на производство
 - d) Минимизация негативного воздействия на окружающую среду
20. Какой международный стандарт связан с системой экологического менеджмента?
- a) ISO 9001
 - b) ISO 14001
 - c) ISO 45001
 - d) ISO 31000

7.4 Примерные темы рефератов

1. Экологическая безопасность как элемент устойчивого развития нефтегазовой отрасли.
2. Современные экологические проблемы нефтегазового комплекса России.
3. Воздействие нефтегазодобычи на атмосферный воздух.
4. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами: причины и последствия.
5. Влияние нефтегазового производства на поверхностные и подземные воды.
6. Экологические последствия аварийных разливов нефти.
7. Рациональное природопользование в нефтегазовой отрасли.
8. Государственное регулирование экологической безопасности нефтегазового комплекса.
9. Нормативно-правовое обеспечение охраны окружающей среды в нефтегазовой отрасли.
10. Экологическая экспертиза проектов нефтегазовых объектов.
11. Оценка воздействия на окружающую среду при разработке месторождений.
12. Экологические риски при бурении нефтяных и газовых скважин.
13. Экологическая безопасность при эксплуатации трубопроводного транспорта.
14. Производственный экологический контроль на нефтегазовых предприятиях.
15. Экологический мониторинг в районах добычи нефти и газа.
16. Методы оценки экологических рисков в нефтегазовой отрасли.
17. Экологический аудит нефтегазового предприятия.
18. Международные стандарты экологического менеджмента ISO 14000.

19. Экологическая политика нефтегазовых компаний.
20. Наилучшие доступные технологии в нефтегазовом комплексе.
21. Технологии снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
22. Проблема утилизации попутного нефтяного газа.
23. Методы очистки сточных вод нефтегазовых предприятий.
24. Современные технологии очистки нефтезагрязненных почв.
25. Биологические методы ликвидации нефтяных загрязнений.
26. Рекультивация нарушенных земель при разработке месторождений.
27. Экологические аспекты строительства нефтегазовых объектов.
28. Экологическая безопасность морской добычи нефти и газа.
29. Экологические проблемы арктических нефтегазовых проектов.
30. Влияние факельного сжигания газа на окружающую среду.
31. Обращение с отходами нефтегазового производства.
32. Буровые отходы и методы их утилизации.
33. Экологические последствия эксплуатации нефтепроводов.
34. Экологическая безопасность газотранспортных систем.
35. Роль цифровых технологий в экологическом мониторинге.
36. Использование беспилотных технологий для экологического контроля.
37. Экологическая безопасность в условиях аварий и чрезвычайных ситуаций.
38. Организация ликвидации аварийных разливов нефти.
39. Экологические аспекты декарбонизации нефтегазовой отрасли.
40. Парниковые газы и климатические риски нефтегазового комплекса.
41. Экологическая ответственность нефтегазовых компаний.
42. ESG-подходы в нефтегазовой отрасли.
43. Экологическое страхование в нефтегазовом комплексе.
44. Международный опыт обеспечения экологической безопасности нефтегазового производства.
45. Экологические требования при ликвидации и консервации скважин.
46. Проблемы экологической безопасности при освоении трудноизвлекаемых запасов нефти.
47. Экологические аспекты гидроразрыва пласта.
48. Влияние нефтегазового производства на биоразнообразие территорий.
49. Современные методы предупреждения экологических аварий на нефтегазовых объектах.
50. Перспективы развития экологически безопасных технологий в нефтегазовой отрасли.

7.5 Примеры ситуационных задач

Задача 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе факельной установки

Условие:

На нефтегазовом месторождении факельная установка ежегодно сжигает попутный нефтяной газ, в результате чего образуется 25 т оксида углерода (CO), 8 т оксидов азота (NO_x) и 3 т сажи.

Ставки платы составляют:

- CO – 60 руб./т;
- NO_x – 250 руб./т;

- сажа – 400 руб./т.

Коэффициент экологической значимости территории – 1,4.

Задание:

1. Рассчитайте плату за выброс каждого загрязняющего вещества.
2. Определите общую сумму экологического платежа.
3. Предложите способы снижения выбросов при эксплуатации факельной установки.
4. Оцените изменение суммы платежа при сокращении выбросов NO_x на 25%.

Методика решения:

Используйте формулу:

$$П = М \times С \times Кэ,$$

где:

М – масса выброса, т;

С – ставка платы, руб./т;

Кэ – коэффициент экологической значимости.

Для снижения выбросов рассмотрите применение современных факельных систем, автоматизации горения и утилизации попутного газа.

Задача 2. Оценка загрязнения почвы буровым шламом

Условие:

При бурении скважины образовалось 12 м³ бурового шлама, который попал на участок площадью 150 м². Плотность бурового шлама составляет 1,3 т/м³.

Задание:

1. Рассчитайте массу бурового шлама.
2. Определите нагрузку загрязнения на 1 м² территории.
3. Предложите мероприятия по очистке загрязненного участка.
4. Оцените экологические последствия при отсутствии рекультивации.

Методика решения:

Масса определяется по формуле:

$$m = V \times \rho,$$

где:

V – объем отходов;

ρ – плотность вещества.

Для рекультивации рассмотрите вывоз загрязненного грунта, использование сорбентов и биологические методы очистки.

Задача 3. Расчет образования сточных вод на нефтебазе

Условие:

На нефтебазе образуется 80 м³ сточных вод в сутки. Концентрация нефтепродуктов составляет 120 мг/л. После очистки концентрация снижается до 8 мг/л.

Задание:

1. Определите эффективность очистки сточных вод.
2. Рассчитайте массу нефтепродуктов, поступающих на очистку за сутки.
3. Рассчитайте массу загрязняющих веществ после очистки.
4. Предложите способы повышения эффективности очистных сооружений.

Методика решения:

Эффективность очистки определяется по формуле:

$$\eta = (C_{\text{нач}} - C_{\text{кон}}) / C_{\text{нач}} \times 100\%$$

Для повышения эффективности очистки можно рассмотреть сорбционные, мембранные и биологические методы доочистки.

Задача 4. Расчет ущерба атмосферному воздуху

Условие:

В результате аварийного выброса на компрессорной станции в атмосферу поступило:

- метан – 1,5 т;
- оксид углерода – 0,7 т.

Ставки ущерба составляют:

- метан – 900 руб./т;
- оксид углерода – 80 руб./т.

Коэффициент экологической ситуации – 1,6.

Задание:

1. Рассчитайте ущерб от каждого загрязняющего вещества.
2. Определите общий размер ущерба.
3. Предложите меры предупреждения аварийных выбросов.
4. Оцените влияние аварии на качество атмосферного воздуха.

Методика решения:

Используйте формулу:

$$У = М \times С \times Кэ,$$

где:

М – масса выброса;

С – ставка ущерба;

Кэ – коэффициент экологической ситуации.

Для предупреждения аварий рассмотрите системы автоматического контроля утечек и диагностики оборудования.

Задача 5. Анализ уровня шума на буровой площадке**Условие:**

На буровой площадке уровень шума возле оборудования составляет 95 дБ.

Допустимый уровень шума для рабочей зоны – 80 дБ.

Задание:

1. Определите превышение допустимого уровня шума.
2. Оцените возможное воздействие шума на работников.
3. Предложите мероприятия по снижению шумового воздействия.
4. Разработайте программу производственного контроля шума.

Методика решения:

Превышение определяется как разность между фактическим и нормативным значением.

Для снижения шума можно использовать шумоизоляционные экраны, виброгасящие основания и средства индивидуальной защиты.

Задача 6. Разработка мероприятий по рекультивации нарушенных земель**Условие:**

После строительства трубопровода нарушен участок земель площадью 2,5 га.

Стоимость технической рекультивации составляет 120 тыс. руб./га, биологической рекультивации – 80 тыс. руб./га.

Задание:

1. Рассчитайте стоимость технической рекультивации.
2. Рассчитайте стоимость биологической рекультивации.

3. Определите общие затраты на восстановление земель.
4. Предложите этапы проведения рекультивационных работ.

Методика решения:

Стоимость определяется по формуле:

$$З = S \times C,$$

где:

S – площадь участка, га;

C – стоимость работ на 1 га.

При разработке мероприятий учитывайте технический и биологический этапы рекультивации, восстановление плодородного слоя и озеленение территории.

7.6 Примерный список вопросов, задаваемых на зачете

1. Понятие экологической безопасности в нефтегазовом комплексе.
2. Цели и задачи экологической безопасности нефтегазового производства.
3. Основные принципы рационального природопользования в нефтегазовой отрасли.
4. Виды негативного воздействия нефтегазового производства на окружающую среду.
5. Экологические особенности нефтегазового комплекса как отрасли промышленности.
6. Основные источники загрязнения окружающей среды при добыче нефти и газа.
7. Понятие устойчивого развития применительно к нефтегазовой отрасли.
8. Экологические аспекты освоения нефтегазовых месторождений.
9. Понятие экологического риска и его основные характеристики.
10. Экологическая опасность аварий на объектах нефтегазового комплекса.
11. Основные законодательные акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды.
12. Федеральный закон «Об охране окружающей среды»: основные положения.
13. Требования природоохранного законодательства к нефтегазовым предприятиям.
14. Государственное регулирование экологической безопасности в нефтегазовой отрасли.
15. Полномочия органов государственного экологического надзора.
16. Экологическая экспертиза проектов нефтегазового комплекса.
17. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): цели и этапы проведения.
18. Нормативы качества окружающей среды и их значение.
19. Понятие предельно допустимых выбросов (ПДВ) и предельно допустимых сбросов (ПДС).
20. Производственный экологический контроль на нефтегазовых предприятиях.
21. Экологический мониторинг и его роль в обеспечении экологической безопасности.
22. Международные стандарты экологического менеджмента серии ISO 14000.
23. Экологическая документация нефтегазового предприятия.
24. Ответственность за нарушение требований экологической безопасности.
25. Экологическое лицензирование и разрешительная деятельность в нефтегазовом секторе.
26. Воздействие нефтегазодобычи на атмосферный воздух.

27. Основные загрязняющие вещества, образующиеся при добыче и переработке нефти и газа.
28. Воздействие буровых работ на земельные ресурсы.
29. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами.
30. Воздействие нефтегазовых объектов на поверхностные и подземные воды.
31. Источники образования сточных вод в нефтегазовой отрасли.
32. Методы очистки сточных вод нефтегазовых предприятий.
33. Образование и обращение с отходами нефтегазового производства.
34. Экологические последствия факельного сжигания попутного нефтяного газа.
35. Шумовое и вибрационное воздействие объектов нефтегазового комплекса.
36. Воздействие нефтегазодобычи на растительный и животный мир.
37. Экологические последствия строительства трубопроводов.
38. Методы рекультивации нарушенных земель.
39. Биологические методы очистки загрязненных территорий.
40. Современные технологии снижения негативного воздействия на окружающую среду.
41. Понятие экологического риска на нефтегазовых объектах.
42. Основные виды экологических рисков при разработке месторождений.
43. Экологические риски на этапе геологоразведочных работ.
44. Экологические риски при бурении скважин.
45. Экологические риски при эксплуатации нефтегазовых месторождений.
46. Экологические последствия аварийных разливов нефти.
47. Методы предупреждения аварийных ситуаций на нефтегазовых объектах.
48. Система мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.
49. Экологические риски при транспортировке нефти и газа.
50. Экологические аспекты ликвидации и консервации нефтегазовых объектов.

7.7 Примерный список вопросов, включенных в экзаменационные билеты

1. Понятие экологического риска и его значение в нефтегазовой отрасли.
2. Классификация экологических рисков на объектах нефтегазового комплекса.
3. Основные источники экологических рисков при добыче нефти и газа.
4. Методы идентификации экологических рисков.
5. Качественные методы оценки экологических рисков.
6. Количественные методы оценки экологических рисков.
7. Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций.
8. Оценка последствий экологически опасных аварий.
9. Методика оценки ущерба окружающей среде.
10. Понятие допустимого экологического риска.
11. Экологический аудит как инструмент управления рисками.
12. Система экологического менеджмента на нефтегазовом предприятии.
13. Принципы управления экологическими рисками.
14. Мероприятия по снижению экологических рисков на нефтегазовых объектах.
15. Роль цифровых технологий в управлении экологическими рисками.
16. Основные направления минимизации экологического воздействия нефтегазового производства.
17. Современные технологии очистки выбросов загрязняющих веществ.
18. Методы снижения выбросов парниковых газов в нефтегазовой отрасли.

19. Технологии утилизации попутного нефтяного газа.
20. Методы очистки сточных вод нефтегазовых предприятий.
21. Механические методы очистки загрязненных вод.
22. Физико-химические методы очистки сточных вод.
23. Биологические методы очистки загрязненных территорий и водоемов.
24. Современные технологии обращения с отходами нефтегазового производства.
25. Методы переработки и утилизации буровых отходов.
26. Экологически безопасные технологии бурения скважин.
27. Технологии предотвращения разливов нефти и нефтепродуктов.
28. Методы рекультивации нарушенных земель.
29. Использование сорбентов при ликвидации нефтяных загрязнений.
30. Энергосберегающие технологии как элемент экологической безопасности.
31. Применение наилучших доступных технологий (НДТ) в нефтегазовой отрасли.
32. Экологические преимущества автоматизации производственных процессов.
33. Технологии мониторинга состояния окружающей среды на месторождениях.
34. Проблемы внедрения экологически безопасных технологий в нефтегазовом комплексе.
35. Перспективы развития «зеленых» технологий в нефтегазовой отрасли.
36. Производственный экологический контроль: цели и задачи.
37. Организация производственного экологического контроля на предприятии.
38. Основные объекты производственного экологического контроля.
39. Экологический мониторинг и его виды.
40. Методы контроля состояния атмосферного воздуха.
41. Методы контроля состояния водных объектов.
42. Методы контроля загрязнения почв и земель.
43. Лабораторные методы анализа загрязняющих веществ.
44. Документация производственного экологического контроля.
45. Роль автоматизированных систем экологического мониторинга.
46. Экологическая безопасность при аварийных разливах нефти.
47. Основные причины аварий на нефтегазовых объектах.
48. Организация работ по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.
49. Мероприятия по защите окружающей среды в условиях чрезвычайных ситуаций.
50. Действия персонала при возникновении экологически опасной аварии на нефтегазовом объекте.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Аполлонский, С. М. Экологическая безопасность в окружающей среде : учебное пособие для вузов / С. М. Аполлонский. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 468 с.	1	1
	Герасименко, Виктор Поликарпович. Экология природопользования : Учебное пособие / В. П. Герасименко. - 1, Герасименко В.П. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026. - 355 с.	1	1

	Мейсурова, Александра Федоровна. Экология и природопользование: теоретические основы : учебник для вузов / А. Ф. Мейсурова. - Москва : Юрайт, 2026. - 123 с.	1	1
	Юркова, И. В. Экология и экологические вопросы нефтегазодобывающих территорий: практикум / И. В. Юркова, Л. А. Филиппова. - Иркутск : ИРНИТУ, 2019. - 200 с.	1	1
	Сафонова, Л. Б. Экология : методические указания к выполнению расчетно-графических ра-бот для студентов направлений 14.03.01 «ядерная энергетика и теплофизика», 28.03.02 «наноинженерия», 11.03.04 «электроника и наноэлектроника», 21.03.01 «нефтегазовое дело», 13.03.01 «теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения / Л. Б. Сафонова, Л. Н. Звягина. - Воронеж : ВГТУ, 2023. - 34 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
2	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
4	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
5	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ
6	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
7	https://ugrasu.dc-ipk.ru/docs/	Информационно-справочная система Техэксперт	Авторизованный
8	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Система ГАРАНТ;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

8.4.4 Компьютерный класс

учебная мебель, учебная доска, компьютеры с доступом в Интернет

