



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
DQS по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт Нефти и газа
Кафедра «Геология нефти и газа»

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
УГЛЕВОДОРОДОВ В ПРЕДЕЛАХ АКВАТОРИИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И
ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению самостоятельных работ
для студентов
очной и заочной форм обучения
по направлению
18.04.01 Химическая технология

Направленность Химическая технология топлива и газа

Автор:

д.г.-м.н., профессор кафедры геологии нефти и газа Гольчикова Н.Н.

Рецензент:

к.г.-м.н., доцент кафедры геологии нефти и газа Калягин С.М.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине
предназначены для обучающихся по направлению 18.04.01 Химическая технология
Направленность Химическая технология топлива и газа

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении
самостоятельной работы по дисциплине

**Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине
рекомендованы**

кафедрой геологии нефти и газа

Протокол № _7_ от «_28_» ____08__ 2021 г.

© Астраханский государственный технический университет

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине .

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и направлены на формирование следующих компетенций:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

Общие закономерности развития техногенных процессов в геосферных оболочках Земли, прогноз их развития.

Уметь:

Применять современные методы регулирования качества состояния окружающей среды при освоении месторождений углеводородов в пределах акватории Каспийского моря

Владеть:

Обоснование методов регулирования качества состояния окружающей среды при освоении месторождений углеводородов в пределах акватории Каспийского моря

Описание самостоятельной работы содержит: тему, задания, требования к выполнению конкретного задания по данной теме, порядок выполнения задания, формы контроля, требования к оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам приведены рекомендуемые источники.

1. Перечень видов самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

№ п/п	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), осваиваемое обучающимся в ходе СР	Семестр	Неделя	Виды СРС и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы		
				Учебные задания для самостоятельной работы		Учебно- методическое обеспечение СРС
				Аудиторная СРС	Внеаудиторная СРС	
1	География, масштабы и перспективы освоения нефтегазовых ресурсов Каспийского моря и прилегающих территорий.	2		собеседование по итогам изучения материала	подготовка рефератов	6.1-6.7
2	Источники, масштабы и факторы воздействия нефтегазового комплекса на морскую среду Каспийского моря.	2		вопросы к зачету	вопросы к зачету	
3	Методология оценок воздействия на морские экосистемы.	2				
4	Экологические эффекты и последствия при освоении морских нефтегазовых месторождений Каспийского моря.	2				
5	Эколого-токсикологическая характеристика отходов морской нефтегазовой отрасли.	2				
6	Экологические эффекты и последствия нефтяных разливов.	2				
7	Морское рыболовство и добыча углеводородов на шельфе.	2				

Тематика и задания самостоятельной работы

Примерные вопросы для обсуждения на семинарских занятиях

1. Что такое экологический мониторинг? Основные его задачи.
2. Последствия техногенных преобразований для окружающей среды.
3. Геоэкологический мониторинг нефтедобывающих комплексов. Основные задачи.
4. Некоторые методы геоэкологического мониторинга.
5. Исследование близповерхностного геохимического поля.
6. Комплексная люминесцентная диагностика состояния природной среды.
7. Экологические риски в нефтегазовом комплексе
8. Классификация рисков при производстве геолого-разведочных, нефтепоисковых и нефтедобывающих работах. Внешние и внутренние риски.
9. Что такое экологические риски в нефтегазовом комплексе?
10. Чем обусловлен экологический риск
11. Риски, связанные с современными деформационными процессами

12. Экологические риски, связанные с сейсмическими (быстрыми тектоническими деформациями) и с деформационными (медленными) тектоническими деформациями.
13. Экологические риски, связанные с аномальными флюидодинамическими процессами
14. Природные катастрофы, связанные антропогенной деятельностью. Наведенная (техногенная) сейсмичность.
15. Техногенные деформации земной поверхности на нефтегазовых месторождениях
16. Проседание земной поверхности на нефтегазовых месторождениях
17. Горизонтальные сдвиги земной поверхности на нефтегазовых месторождениях
18. Связь геодинамических процессов с возникновением аварийных ситуаций на объектах нефтегазового комплекса.
19. Влияние природных углеводородных газов на атмосферу.
20. Соотношение современной геодинамики и геодинамики.
21. Воздействие нефтяных и газовых поллютантов на человека и окружающую среду.
22. Экологические риски при производстве геолого-разведочных, нефтепоисковых и нефтедобывающих работ. Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Их причины? Техногенные деформации земной поверхности на нефтегазовых месторождениях
23. Связь геодинамических процессов с возникновением аварийных ситуаций на объектах нефтегазового комплекса.
24. Геодинамические аномалии разной масштабности- региональные и локальные. Время и места их проявления.
25. Динамика флюидного режима нефтегазовых залежей.
26. Связь пластового давления и дебитов скважин с аномальными современными движений в складчатых и платформенных областях
27. Экологические риски в нефтегазовом комплексе?
28. Риски, связанные с современными деформационными процессами
29. Экологические риски, связанные с аномальными флюидодинамическими процессами
30. Пространственно-временная связь случаев аварий скважин и порывов трубопроводов с аномальными проявлениями современной геодинамики недр

Примерные темы рефератов

1 География, масштабы и перспективы освоения морских нефтегазовых ресурсов

- 1.1. глобальные и региональные аспекты
- 1.2. Морской нефтегазовый комплекс
- 1.3. углеводородный потенциал морей России

2 Источники, масштабы и факторы воздействия нефтегазового комплекса на морскую среду

- 2.1. общая характеристика
- 2.2. геолого-геофизические изыскания
- 2.3. обустройство месторождений
- 2.4. буровые работы
- 2.5. промысловые работы
- 2.6. транспортировка углеводородов
- 2.7. аварийные ситуации и нефтяные разливы
- 2.8. завершение и ликвидация промыслов

3 Эколого-токсикологическая характеристика отходов морской нефтегазовой индустрии

- 3.1. основные подходы и методы водной токсикологии
- 3.2. отходы буровых работ
- 3.3. пластовые воды
- 3.4. тяжелые металлы
- 3.5. природные радионуклиды

4 Нефть как природный и антропогенный фактор в море

- 4.1. химический состав и свойства нефти
- 4.2. источники и пути поступления в море
- 4.3. поведение и трансформация нефти в море
- 4.4. распределение углеводородов в морских экосистемах
- 4.5. Экотоксикология нефти в море

5 Экологические эффекты и последствия при освоении морских нефтегазовых месторождений .

- 5.1. Морские экологические зоны и районирование шельфа
- 5.2. оценка эффектов и последствий на основных этапах работ
- 5.3. Экологические нарушения при транспортировке углеводородов

6 Экологические эффекты и последствия нефтяных разливов

- 6.1. Типы и сценарии нефтяных разливов

- 6.2. Общая характеристика биологических эффектов и последствий
- 6.3. Воздействие на основные группы морской биоты
- 6.4. Восстановление экосистем и сообществ после разливов
- 7 Экологический мониторинг в районах освоения морских нефтегазовых месторождений .**
- 7.1. Общая структура, цели и задачи мониторинговых наблюдений
- 7.2. Методология и методы
- 7.3. Мониторинг локальных воздействий
- 7.4. Мониторинг нефтяных разливов
- 7.5. Региональный мониторинг
- 7.6 . Интерпретация результатов мониторинга
- 8 Международный и национальный опыт экологического регулирования морского нефтегазового комплекса**
- 8.1. Международные конвенции и соглашения
- 8.2. глобальные принципы и национальный опыт
- 8.3. способы и варианты обращения с отходами
- 8.4. Экологические стандарты и требования
- 8.5. Международный опыт борьбы с нефтяными разливами
- 9. Геоэкологические аспекты освоения акватории Каспийского моря**

Примерные вопросы к зачету

- 1. Понятие экологического мониторинга. Основные цели, задачи и уровни мониторинга. Классификация
- 2. Каковы структура и задачи Единой государственной системы экологического мониторинга?
- 3. Каковы структура и задачи Государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды?
- 4. Методы наблюдений. Характеристика контактных методов наблюдений (электрохимические, оптические, хроматографические).
- 5. Характеристика дистанционных методов наблюдений.
- 6. Биологические методы наблюдений. Понятия биомониторинга, биоиндикации и биотестирования.
- 7. Организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Характеристика постов наблюдений.
- 8. Программы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.
- 9. Наблюдения за фоновым состоянием атмосферы
- 10. Наблюдения за загрязнением природных вод.
- 11. Организация и виды наблюдений за качеством поверхностных вод
- 12. Пункты наблюдений за загрязнением поверхностных вод, правила их установки. Категории пунктов наблюдений за качеством водоемов
- 13. Наблюдения за загрязнением морских вод. Категории пунктов наблюдений, программы наблюдений.
- 14. Характеристика комплексных лабораторий, используемых для слежения за загрязнением морских вод
- 15. Наблюдения за радиоактивным загрязнением природных вод
- 16. Наблюдения за загрязнением почв
- 17. Контроль загрязнения почв отходами промышленного характера
- 18. Контроль радиоактивного загрязнения почв
- 19. Основные показатели, характеризующие уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду (критические нагрузки, критические уровни концентраций загрязняющих веществ)
- 20. Показатели экологического нормирования
- 21. Оценка загрязнения атмосферного воздуха (ПДК, ПДК_{мр}, ПДК_{сс}, ВДК, ОБУВ, ИЗА, КИЗА)
- 22. Оценка загрязнения поверхностных вод (ПДК_в, ПДК_{вр}, общий оценочный балл, ЛПЗ, КИЗВ, ИЗВ, ПХЗ-10)
- 23. Нормирование выбросов (сбросов) (ПДВ, ВСВ, ПДС, ВСС)

24. Оценка загрязнения почв (ПДКп, Кс, Zс)
25. Оценка пространственных масштабов загрязнения
26. Основы прогнозирования загрязнения окружающей природной среды. Основные виды прогнозов и методы прогнозирования.

Рекомендуемая литература

1. Геоэкологический мониторинг Учебное пособие. Авторский коллектив Государственный университет по землеустройству, Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2017 – 290 с https://soil-eco.ru/wp-content/uploads/2017/12/geo_mon.pdf
2. Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли. Физико-химические и биологические методы Учебное пособие Иркутск 2007 <http://diss.seluk.ru/m-fizika/725327-1-ekologicheskiiy-monitoring-neftegazovoy-otrasli-fiziko-himicheskie-biologicheskie-metodi-uchebnoe-posobie-irkutsk-2007-udk-50406.php>
3. Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В Основы экологии и рационального природопользования: Учебное пособие . Издательство: ОНИКС, 2009 г <http://www.knigafund.ru/>
4. Голицын А.Н Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник Издательство: ОНИКС, 2010 г, <http://www.knigafund.ru/>
5. Управление экологической безопасностью и рациональным использованием природных ресурсов Масленникова И.С., Горбунова В.В. Международный журнал экспериментального образования. 2011 <http://elibrary.ru/>
6. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности и рационального использования природных ресурсов Рустамов Ф. Общество и экономика. 2011. № 1. С. 177-186. <http://elibrary.ru/>
7. Патин С. А. Нефть и экология континентального шельфа Второе издание, переработанное и дополненное в двух томах Издательство ВНИРО -326 с., 283 с.