

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. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Мониторинг геологической среды БЗ.ДВ.1

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Геология и геохимия горючих ископаемых

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Сунгатуллин Р.Х.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасанов Р. Р.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 326516

Казань
2016

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) профессор, д.н. (доцент) Сунгатуллин Р.Х. кафедры региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий, Rafael.Sungatullin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование у студентов основных представлений о геологической среде, экологических функциях литосферы, организации системных наблюдений на объектах нефтедобычи и об охране окружающей среды нефтяных и газовых месторождений.

□ - ознакомление студентов с основными законами России и нормативными документами ведомств, направленными на организацию контроля над экологическим состоянием районов добычи полезных ископаемых (в первую очередь - в районах нефтедобычи, характеризующихся сильной техногенной нагрузкой).

□ - изучение экологических функций литосферы и их изменения под влиянием природных и техногенных причин.

□ - рассмотрение с позиций экологии различных природных и техногенных процессов, с которыми студенты уже ознакомлены по курсам основных читаемых дисциплин: общая геология, геотектоника, геоморфология, петрография, геохимия, геофизика, геология нефти и газа, методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина Б3.ДВ.1 Мониторинг геологической среды входит в группу курсов по выбору профессионального цикла ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 "Геология" и изучается на 3 курсе в 6-ом семестре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-19 (общекультурные компетенции)	готов соблюдать нравственные обязательства по отношению к природе
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен использовать профилльно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- прогнозная оценка эколого-геологических условий проведения поисково-разведочных работ на нефть и газ и разработки нефтегазовых месторождений;
- составление экологических паспортов на участках месторождений нефти и газа, а также в районах активной разведки на нефть и газ и в районах активной добычи битумов различными способами (включая карьерный).
- составление эколого-геологических карт разного содержания и масштаба, позволяющих охарактеризовать состояние природной среды в районах нефте- и газодобычи;
- определение зон экологического влияния добычи на воздух, почвы, поверхностные и подземные воды;
- определение зон загрязнения природной среды различными компонентами;
- определение влияния геодинамических, геохимических полей и геофизических аномалий на окружающую природную среду, человека и его жизнедеятельность.

2. должен уметь:

- умение оценить экологическую обстановку на участке, месторождении;
- умение правильно разработать мероприятия по оценке и изучению экологической обстановки на; определенном объекте;
- умение выбрать критерии анализа и набор аналитических исследований для определения экологической обстановки и разработки программы мониторинга месторождения;
- умение использовать современные программные комплексы для анализа имеющихся данных.

3. должен владеть:

навыками эколого-геологических исследований, прогнозирования неблагоприятных экологических ситуаций и принятия управленческих решений в области охраны геологической среды.

правильно разработать мероприятия по оценке и изучению экологической обстановки на; определенном объекте; использовать современные программные комплексы для анализа имеющихся данных.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 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. Теоретические основы экологической геологии. Место экологической геологии в системе наук. Объект, предмет, задачи исследований. Получение и обобщение эколого-геологической информации, методы экологической геологии. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Правовые и нормативные документы, регламентирующие организацию экологического мониторинга на территориях с различной степенью техногенной и эндогенной нагрузки.	8	1-2	2	0	2	устный опрос
2.	Тема 2. Литосфера, ее свойства и функции, определяющие экологические риски. Геологическая среда и экологические свойства литосферы. Экологические риски различных литосферных процессов. Классификация экологических функций литосферы. Структура экологической геологии.	8	3-5	4	0	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Экологическая литология и петрология. Принципы изучения и классификация горных пород в инженерной геологии. Деформационные свойства горных пород. Влияние разработки на изменение природных резервуаров и экологические последствия этих изменений. Горные породы нефтегазовых месторождений, их физико-механические свойства и пространственная изменчивость в процессе разработки.	8	6-8	4	0	2	устный опрос
4.	Тема 4. Геодинамика и экология. Геодинамические процессы и их классификация. Развитие геодинамических процессов в районах активной добычи полезных ископаемых. Геологические экзогенные и эндогенные процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождениях.	8	9-11	4	0	2	тестирование

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Экологическая геохимия. Принципы экологической геохимии. Этапы и виды эколого-геохимических исследований вод, почв. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий. Влияние геохимических процессов в подземных водах и почвах на экологическую безопасность.	8	12-14	4	0	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Экологическая гидрогеология. Природные и техногенные гидрогеологические системы и их изменения в процессе добычи полезных ископаемых. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах. Природная защищенность подземных вод. Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений нефти и газа. Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод нефтяных месторождений. Критерии оценки состояния подземных вод. Виды исследований и анализов, обязательные требования к мониторингу состояния питьевых подземных вод.	8	15-16	4	0	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Экологический контроль и мониторинг окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Охрана воздушной среды, поверхностных и подземных вод, геологической среды и недр, почв, растительности, животного мира. Оценка экологического риска и аварийных ситуаций в системах добычи и транспортировки нефти и газа. Геоэкологические критерии выбора технических решений разработки нефтяных и газовых месторождений. Использование безамбарных технологий. Технология кустового бурения. Технология рациональной транспортировки нефти и газа.	8	17-18	4	0	2	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	зачет
	Итого			26	0	14	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы экологической геологии. Место экологической геологии в системе наук. Объект, предмет, задачи исследований. Получение и обобщение эколого-геологической информации, методы экологической геологии. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Правовые и нормативные документы, регламентирующие организацию экологического мониторинга на территориях с различной степенью техногенной и эндогенной нагрузки.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Теоретические основы экологической геологии. Место экологической геологии в системе наук. Объект, предмет, задачи исследований. Получение и обобщение эколого-геологической информации, методы экологической геологии. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Правовые и нормативные документы, регламентирующие организацию экологического мониторинга на территориях с различной степенью техногенной и эндогенной нагрузки.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 2. Литосфера, ее свойства и функции, определяющие экологические риски. Геологическая среда и экологические свойства литосферы. Экологические риски различных литосферных процессов. Классификация экологических функций литосферы. Структура экологической геологии.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Литосфера, ее свойства и функции, определяющие экологические риски. Геологическая среда и экологические свойства литосферы. Экологические риски различных литосферных процессов. Классификация экологических функций литосферы. Структура экологической геологии

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 3. Экологическая литология и петрология. Принципы изучения и классификация горных пород в инженерной геологии. Деформационные свойства горных пород. Влияние разработки на изменение природных резервуаров и экологические последствия этих изменений. Горные породы нефтегазовых месторождений, их физико-механические свойства и пространственная изменчивость в процессе разработки.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Экологическая литология и петрология. Принципы изучения и классификация горных пород в инженерной геологии. Деформационные свойства горных пород. Влияние разработки на изменение природных резервуаров и экологические последствия этих изменений. Горные породы нефтегазовых месторождений, их физико-механические свойства и пространственная изменчивость в процессе разработки.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 4. Геодинамика и экология. Геодинамические процессы и их классификация. Развитие геодинамических процессов в районах активной добычи полезных ископаемых. Геологические экзогенные и эндогенные процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Геодинамика и экология. Геодинамические процессы и их классификация. Развитие геодинамических процессов в районах активной добычи полезных ископаемых. Геологические экзогенные и эндогенные процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 5. Экологическая геохимия. Принципы экологической геохимии. Этапы и виды эколого-геохимических исследований вод, почв. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий. Влияние геохимических процессов в подземных водах и почвах на экологическую безопасность.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Экологическая геохимия. Принципы экологической геохимии. Этапы и виды эколого-геохимических исследований вод, почв. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий. Влияние геохимических процессов в подземных водах и почвах на экологическую безопасность.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 6. Экологическая гидрогеология. Природные и техногенные гидрогеологические системы и их изменения в процессе добычи полезных ископаемых. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах. Природная защищенность подземных вод. Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений нефти и газа. Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод нефтяных месторождений. Критерии оценки состояния подземных под. Виды исследований и анализов, обязательные требования к мониторингу состояния питьевых подземных вод.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Экологическая гидрогеология. Природные и техногенные гидрогеологические системы и их изменения в процессе добычи полезных ископаемых. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах. Природная защищенность подземных вод. Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений нефти и газа. Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод нефтяных месторождений. Критерии оценки состояния подземных под. Виды исследований и анализов, обязательные требования к мониторингу состояния питьевых подземных вод.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 7. Экологический контроль и мониторинг окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Охрана воздушной среды, поверхностных и подземных вод, геологической среды и недр, почв, растительности, животного мира. Оценка экологического риска и аварийных ситуаций в системах добычи и транспортировки нефти и газа. Геоэкологические критерии выбора технических решений разработки нефтяных и газовых месторождений. Использование безамбарных технологий. Технология кустового бурения. Технология рациональной транспортировки нефти и газа.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Экологический контроль и мониторинг окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Охрана воздушной среды, поверхностных и подземных вод, геологической среды и недр, почв, растительности, животного мира. Оценка экологического риска и аварийных ситуаций в системах добычи и транспортировки нефти и газа. Геоэкологические критерии выбора технических решений разработки нефтяных и газовых месторождений. Использование безамбарных технологий. Технология кустового бурения. Технология рациональной транспортировки нефти и газа.

лабораторная работа (2 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.	<p>Тема 1. Теоретические основы экологической геологии. Место экологической геологии в системе наук. Объект, предмет, задачи исследований. Получение и обобщение эколого-геологической информации, методы экологической геологии. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Правовые и нормативные документы, регламентирующие организацию экологического мониторинга на территориях с различной степенью техногенной и эндогенной нагрузки.</p>	8	1-2	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	<p>Тема 2. Литосфера, ее свойства и функции, определяющие экологические риски. Геологическая среда и экологические свойства литосферы. Экологические риски различных литосферных процессов. Классификация экологических функций литосферы. Структура экологической геологии.</p>	8	3-5	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Экологическая литология и петрология. Принципы изучения и классификация горных пород в инженерной геологии. Деформационные свойства горных пород. Влияние разработки на изменение природных резервуаров и экологические последствия этих изменений. Горные породы нефтегазовых месторождений, их физико-механические свойства и пространственная изменчивость в процессе разработки.	8	6-8	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
4.	Тема 4. Геодинамика и экология. Геодинамические процессы и их классификация. Развитие геодинамических процессов в районах активной добычи полезных ископаемых. Геологические экзогенные и эндогенные процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений.	8	9-11	подготовка к тестированию	5	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Экологическая геохимия. Принципы экологической геохимии. Этапы и виды эколого-геохимических исследований вод, почв. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий. Влияние геохимических процессов в подземных водах и почвах на экологическую безопасность.	8	12-14	подготовка к устному опросу	5	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	<p>Тема 6. Экологическая гидрогеология. Природные и техногенные гидрогеологические системы и их изменения в процессе добычи полезных ископаемых. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах. Природная защищенность подземных вод. Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений нефти и газа. Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод нефтяных месторождений. Критерии оценки состояния подземных вод. Виды исследований и анализов, обязательные требования к мониторингу состояния питьевых подземных вод.</p>	8	15-16	подготовка к устному опросу	5	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Экологический контроль и мониторинг окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Охрана воздушной среды, поверхностных и подземных вод, геологической среды и недр, почв, растительности, животного мира. Оценка экологического риска и аварийных ситуаций в системах добычи и транспортировки нефти и газа. Геоэкологические критерии выбора технических решений разработки нефтяных и газовых месторождений. Использование безамбарных технологий. Технология кустового бурения. Технология рациональной транспортировки нефти и газа.	8	17-18	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
	Итого				32	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Часть лекционных занятий проводятся в виде мультимедийных презентаций. Семинарские занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования в виде защиты предложенной темы. Часть тем теоретического курса предлагаются студентам для внеаудиторной работы, с последующим обсуждением материала на семинарах.

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

Тема 1. Теоретические основы экологической геологии. Место экологической геологии в системе наук. Объект, предмет, задачи исследований. Получение и обобщение эколого-геологической информации, методы экологической геологии. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Правовые и нормативные документы, регламентирующие организацию экологического мониторинга на территориях с различной степенью техногенной и эндогенной нагрузки.

устный опрос , примерные вопросы:

Теоретические основы экологической геологии. Место экологической геологии в системе наук. Объект, предмет, задачи исследований. Получение и обобщение эколого-геологической информации, методы экологической геологии. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Правовые и нормативные документы, регламентирующие организацию экологического мониторинга на территориях с различной степенью техногенной и эндогенной нагрузки.

Тема 2. Литосфера, ее свойства и функции, определяющие экологические риски. Геологическая среда и экологические свойства литосферы. Экологические риски различных литосферных процессов. Классификация экологических функций литосферы. Структура экологической геологии.

устный опрос , примерные вопросы:

Литосфера, ее свойства и функции, определяющие экологические риски. Геологическая среда и экологические свойства литосферы. Экологические риски различных литосферных процессов. Классификация экологических функций литосферы. Структура экологической геологии.

Тема 3. Экологическая литология и петрология. Принципы изучения и классификация горных пород в инженерной геологии. Деформационные свойства горных пород. Влияние разработки на изменение природных резервуаров и экологические последствия этих изменений. Горные породы нефтегазовых месторождений, их физико-механические свойства и пространственная изменчивость в процессе разработки.

устный опрос , примерные вопросы:

Экологическая литология и петрология. Принципы изучения и классификация горных пород в инженерной геологии. Деформационные свойства горных пород. Влияние разработки на изменение природных резервуаров и экологические последствия этих изменений. Горные породы нефтегазовых месторождений, их физико-механические свойства и пространственная изменчивость в процессе разработки.

Тема 4. Геодинамика и экология. Геодинамические процессы и их классификация. Развитие геодинамических процессов в районах активной добычи полезных ископаемых. Геологические экзогенные и эндогенные процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений.

тестирование , примерные вопросы:

Геодинамика и экология. Геодинамические процессы и их классификация. Развитие геодинамических процессов в районах активной добычи полезных ископаемых. Геологические экзогенные и эндогенные процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений.

Тема 5. Экологическая геохимия. Принципы экологической геохимии. Этапы и виды эколого-геохимических исследований вод, почв. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий. Влияние геохимических процессов в подземных водах и почвах на экологическую безопасность.

устный опрос , примерные вопросы:

Экологическая геохимия. Принципы экологической геохимии. Этапы и виды эколого-геохимических исследований вод, почв. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий. Влияние геохимических процессов в подземных водах и почвах на экологическую безопасность.

Тема 6. Экологическая гидрогеология. Природные и техногенные гидрогеологические системы и их изменения в процессе добычи полезных ископаемых. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах. Природная защищенность подземных вод. Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений нефти и газа. Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод нефтяных месторождений. Критерии оценки состояния подземных вод. Виды исследований и анализов, обязательные требования к мониторингу состояния питьевых подземных вод.

устный опрос , примерные вопросы:

Экологическая гидрогеология. Природные и техногенные гидрогеологические системы и их изменения в процессе добычи полезных ископаемых. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах. Природная защищенность подземных вод. Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений нефти и газа. Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод нефтяных месторождений. Критерии оценки состояния подземных вод. Виды исследований и анализов, обязательные требования к мониторингу состояния питьевых подземных вод.

Тема 7. Экологический контроль и мониторинг окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Охрана воздушной среды, поверхностных и подземных вод, геологической среды и недр, почв, растительности, животного мира. Оценка экологического риска и аварийных ситуаций в системах добычи и транспортировки нефти и газа. Геоэкологические критерии выбора технических решений разработки нефтяных и газовых месторождений. Использование безамбарных технологий. Технология кустового бурения. Технология рациональной транспортировки нефти и газа.

контрольная работа , примерные вопросы:

Экологический контроль и мониторинг окружающей среды нефтяных и газовых месторождений. Охрана воздушной среды, поверхностных и подземных вод, геологической среды и недр, почв, растительности, животного мира. Оценка экологического риска и аварийных ситуаций в системах добычи и транспортировки нефти и газа. Геоэкологические критерии выбора технических решений разработки нефтяных и газовых месторождений. Использование безамбарных технологий. Технология кустового бурения. Технология рациональной транспортировки нефти и газа.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Что такое "экологическая геология"?
2. Связь экологической геологии с другими науками.
3. Цели и задачи экологической геологии.
4. Объект и предмет изучения экологической геологии.
5. История развития экологической геологии.
6. Общая экологическая геология.
7. Экологическая оценка свойств и состава грунтовых вод на месторождениях нефти и газа.
8. Геологические процессы и их экологическая оценка на нефтегазовых месторождениях.
9. Экологическая геохимия.
10. Геохимия ландшафтов нефтегазовых месторождений.
11. Экологическая геофизика. Эколого-геофизические исследования на нефтегазовых месторождениях.
12. Экологическая гидрогеология.
13. Эколого-гидрологические исследования на нефтегазовых месторождениях.
14. Защищенность подземных вод.

Самостоятельная работа студентов(СРС).

Для самостоятельной работы студентам предложены следующие разделы дисциплины:

- Правовые и нормативные документы, регламентирующие организацию экологического мониторинга на территориях с различной степенью техногенной и эндогенной нагрузки;
- Экологические риски различных литосферных процессов;
- Влияние геохимических процессов в подземных водах и почвах на экологическую безопасность;
- Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений нефти и газа;
- Технология рациональной транспортировки нефти и газа.

7.1. Основная литература:

Основная литература

Специальные способы разработки месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 132 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-005551-0, 500 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?Book=344986>

Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие для студентов вузов/ В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев .? Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014 .? 368 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043

7.2. Дополнительная литература:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Стурман В.И. Некоторые проблемы инженерно-экологических изысканий в Удмуртии / Вестник Удмуртского университета. Серия 6: Биология. Науки о Земле, Вып. 1, 2008 URL: <http://znanium.com/bookread.php?Book=494431>

Муслимов, Ренат Халиуллович. Особенности разведки и разработки нефтяных месторождений в условиях рыночной экономики/Р.Х.Муслимов. Учебное пособие. - Казань: Изд-во "Фэн" АН РТ, 2009г. - 727, экз. 52

Шилов, Г. Я. Методика региональной корреляции геологических разрезов тектоно-седиментационных комплексов на шельфе [Электронный ресурс] / Г. Я. Шилов, М. А. Калита // Отечественная геология ♦ 4, Москва, 2010. - С. 64 - 68. URL: <http://znanium.com/bookread.php?Book=434355>

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека ВНИИОЭНГ - vniiioeng.mcn.ru

Геология нефти и газа - www.geoinform.ru

Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М.Губкина - www.gubkin.ru

Нефтяное хозяйство - www.oil-undustry.ru

Российская государственная библиотека - www.rsl.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Мониторинг геологической среды" 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 оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

При освоении дисциплины используется проектор с ноутбуком, компьютерный класс с программным обеспечением.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Геология и геохимия горючих ископаемых .

Автор(ы):

Сунгатуллин Р.Х. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.