

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

Разработка и эксплуатация месторождений углеводородов Б1.В.ДВ.8

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Мухаметшин Р.З.

Рецензент(ы):

Шакиров А.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Успенский Б. В.

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

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

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

Регистрационный No 320616

Казань
2017

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) доцент, д.н. Мухаметшин Р.З. кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука Институт геологии и нефтегазовых технологий, RZMuhametshin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

составить более глубокое понятие о рыночных механизмах хозяйствования, налогах и законодательстве о недрах в различных странах, а также о методах геолого-экономической оценки нефтяных, газовых и нефтегазовых месторождений, рациональной их разработки, способах оценки целесообразности вложения инвесторами средств в поиски, разведку и разработку месторождений углеводородов, методах оценки и управления рисками в разведке и добыче, проектирования геологоразведочных работ и разработки месторождений нефти и газа.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.8 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.04.01 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина М2.В.7 "Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений в условиях рыночной экономики" входит в вариативную часть профессионального цикла магистратуры по направлению подготовки 020700 "Геология" и изучается в 3-ом семестре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-3 (общекультурные компетенции)	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения задач (ПК-3)
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способен создавать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии, полученных при освоении магистерской программы

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способен к кооперации и разделению труда в научном коллективе, способен порождать новые идеи (креативность)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

ресурсную базу и нефтегазовый потенциал различных регионов мира, положения на мировых рынках нефти, тенденции их развития, определяющие механизмы формирования и функционирования мирового и внутреннего рынка нефти и газа, основные рыночные понятия и концепции рыночных реформ в нефтегазовом секторе (НГС) России, основы законодательства О недрах и налогообложения недропользователей в РФ и основных зарубежных странах, стратегию и тактику ГРП в рыночных условиях, рациональную эксплуатацию нефтяных и газовых месторождений в рыночных условиях.

2. должен уметь:

произвести оценку целесообразности вложения средств в поисково-разведочные работы на новых участках и в эксплуатацию открытых, а также уже разрабатываемых нефтяных месторождений, провести экономическую оценку нефтяных, газовых и нефтегазовых месторождений.

3. должен владеть:

теоретическими знаниями и методиками оценки целесообразности вложения средств инвесторами в поиск, разведку и разработку нефтяных и газовых месторождений, а также оценивать эффективность геологоразведочных работ и разработки в условиях рыночной экономики.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

способность возглавить поиски и разведку месторождений на лицензионных участках НК, рациональную разработку новых и эксплуатируемых месторождений, наиболее полно учитывающих интересы НК и государства, обеспечить высокую (экономически допустимую) нефтеотдачу.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 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. Введение.	1	1-2	1	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	
2.	Тема 2. Рыночная экономика	1	3-4	1	0	2	Устный опрос
3.	Тема 3. Обзор рынков нефти	1	5-6	1	0	2	Устный опрос
4.	Тема 4. Роль крупнейших мировых нефтяных компаний	1	7-8	1	0	2	Устный опрос
5.	Тема 5. Основные концепции рыночных реформ в России	1	9-10	1	0	2	Письменная работа
6.	Тема 6. Основы законодательства РФ	1	11-12	1	0	1	Устный опрос
7.	Тема 7. Налогообложение	1	13-14	1	0	5	Устный опрос
8.	Тема 8. Методика оценки целесообразности вложения средств в поисково-разведочные работы	1	15-18	1	0	2	Тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Зачет
	Итого			8	0	18	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Введение. Определяющая роль рыночных отношений на развитие ТЭР Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов мира. Неравномерность размещения ресурсов углеводородов ? объективная основа функционирования рынка нефти и газа Углеводородный потенциал планеты и перспективы удовлетворения потребностей мира в нефти и газе. Неравномерность размещения ресурсов УВ ? объективная основа формирования и функционирования рынка нефти и газа. Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов и стран мира.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов и стран мира.

Тема 2. Рыночная экономика

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Рыночная экономика: основные понятия и эффективность Основные атрибуты рынка, цели экономической политики, экономики домохозяйств и предприятий, общественная ценность недр и пути ее реализации, факторы роста экономики.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Рыночная экономика: основные понятия и эффективность

Тема 3. Обзор рынков нефти

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Обзор рынков нефти Положение на мировых рынках нефти. Роль ОПЕК в формировании рынка нефти. Состояние нефтедобычи стран, не входящих в ОПЕК

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Роль ОПЕК в формировании рынка нефти.

Тема 4. Роль крупнейших мировых нефтяных компаний

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Роль крупнейших мировых нефтяных компаний в формировании рынка нефти Организация ГРП и добычи УВ за рубежом, стратегия НК стран ОПЕК и транснациональных НК за рубежом. Роль малых НК в развитии нефтедобычи за рубежом и в РФ

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Роль малых НК в развитии нефтедобычи за рубежом и в РФ

Тема 5. Основные концепции рыночных реформ в России

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные концепции рыночных реформ в России Управление НГС до создания и после создания ВИНК. Основные ВИНК России Мировой рынок и энергетическая стратегия России Стратегия и тактика ГРП в новых и развитых районах нефтегазодобычи. Новые геологические идеи и перспективы воспроизводства запасов УВ. Развитие НГС РФ

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Основные концепции рыночных реформ в России

Тема 6. Основы законодательства РФ

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основы законодательства РФ ?О недрах? и их роль в развитии ТЭР Общие положения и основные направления совершенствования законодательства в недропользовании. Право собственности на недра, госрегулирование недропользования, представление недр в пользование, платность пользования недрами, рациональное недропользование, охрана окружающей среды, земельные отношения в недропользовании, контроль и ответственность за нарушение порядка пользования недрами Налоговая система в недропользовании РФ и ее роль в развитии добычи нефти и газа. Сущность, структура и принципы построения действующей налоговой системы (ДНС) РФ. Федеральные, региональные и местные налоги, оптимизация порядка недропользования и налогообложения, основные направления совершенствования ДНС в НГК РФ. Специальные налоговые режимы.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Основы законодательства РФ

Тема 7. Налогообложение

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Налогообложение нефти за рубежом Налогообложение при ГРП, добыче нефти и газа, налогообложение в федеративных государствах, налогообложение в странах Запада, Юго-Восточной Азии, латинской Америки и СНГ.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Налогообложение нефти за рубежом

Тема 8. Методика оценки целесообразности вложения средств в поисково-разведочные работы

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Методика оценки целесообразности вложения средств в поисково-разведочные работы Схема формирования затрат на поиски, разведку и разработку месторождений, оценка рисков ГРП и добычи нефти, система управления риском, оценка чувствительности проектов ГРП и добычи Экономическая оценка нефтяных, газовых и нефтегазовых месторождений Экономика эксплуатации месторождений в командно-административной системе. Экономическая оценка месторождений в рыночных условиях, экономическая оценка проектных решений при разработке месторождений.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Схема формирования затрат на поиски, разведку и разработку месторождений

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.	Тема 1. Введение.	1	1-2	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
2.	Тема 2. Рыночная экономика	1	3-4	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Обзор рынков нефти	1	5-6	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
4.	Тема 4. Роль крупнейших мировых нефтяных компаний	1	7-8	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
5.	Тема 5. Основные концепции рыночных реформ в России	1	9-10	подготовка к письменной работе	6	письменная работа
6.	Тема 6. Основы законодательства РФ	1	11-12	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
7.	Тема 7. Налогообложение	1	13-14	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
8.	Тема 8. Методика оценки целесообразности вложения средств в поисково-разведочные работы	1	15-18	подготовка к тестированию	4	тестирование
	Итого				46	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Рекомендуемые образовательные технологии:

- чтение лекций в сопровождении видеоматериалов, демонстрирующих основные понятия, технологии и методы контроля и регулирования, геологические и геолого-фильтрационные модели нефтяных объектов;

- самостоятельное изучение геологии и разработки основополагающих месторождений, динамику и анализ состояния их разработки;

Для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине могут использоваться: устный опрос (УО) в виде собеседования, коллоквиума, теста; письменные работы (ПР) в виде эссе, рефератов, контрольных работ (КР); зачет и экзамен. Оценка на экзамене может быть выставлена по результатам всех перечисленных форм контроля и промежуточной аттестации.

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

Тема 1. Введение.

устный опрос , примерные вопросы:

Введение. Определяющая роль рыночных отношений на развитие ТЭР Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов мира. Неравномерность размещения ресурсов углеводородов ? объективная основа функционирования рынка нефти и газа Углеводородный потенциал планеты и перспективы удовлетворения потребностей мира в нефти и газе. Неравномерность размещения ресурсов УВ ? объективная основа формирования и функционирования рынка нефти и газа. Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов и стран мира.

Тема 2. Рыночная экономика

устный опрос , примерные вопросы:

Рыночная экономика: основные понятия и эффективность Основные атрибуты рынка, цели экономической политики, экономики домохозяйств и предприятий, общественная ценность недр и пути ее реализации, факторы роста экономики.

Тема 3. Обзор рынков нефти

устный опрос , примерные вопросы:

Обзор рынков нефти Положение на мировых рынках нефти. Роль ОПЕК в формировании рынка нефти. Состояние нефтедобычи стран, не входящих в ОПЕК

Тема 4. Роль крупнейших мировых нефтяных компаний

устный опрос , примерные вопросы:

Роль крупнейших мировых нефтяных компаний в формировании рынка нефти Организация ГРП и добычи УВ за рубежом, стратегия НК стран ОПЕК и транснациональных НК за рубежом. Роль малых НК в развитии нефтедобычи за рубежом и в РФ

Тема 5. Основные концепции рыночных реформ в России

письменная работа , примерные вопросы:

Основные концепции рыночных реформ в России Управление НГС до создания и после создания ВИНК. Основные ВИНК России Мировой рынок и энергетическая стратегия России Стратегия и тактика ГРП в новых и развитых районах нефтегазодобычи. Новые геологические идеи и перспективы воспроизводства запасов УВ. Развитие НГС РФ

Тема 6. Основы законодательства РФ

устный опрос , примерные вопросы:

Основы законодательства РФ ?О недрах? и их роль в развитии ТЭР Общие положения и основные направления совершенствования законодательства в недропользовании. Право собственности на недра, госрегулирование недропользования, представление недр в пользование, платность пользования недрами, рациональное недропользование, охрана окружающей среды, земельные отношения в недропользовании, контроль и ответственность за нарушение порядка пользования недрами Налоговая система в недропользовании РФ и ее роль в развитии добычи нефти и газа. Сущность, структура и принципы построения действующей налоговой системы (ДНС) РФ. Федеральные, региональные и местные налоги, оптимизация порядка недропользования и налогообложения, основные направления совершенствования ДНС в НГК РФ. Специальные налоговые режимы.

Тема 7. Налогообложение

устный опрос , примерные вопросы:

Налогообложение нефти за рубежом Налогообложение при ГРП, добыче нефти и газа, налогообложение в федеративных государствах, налогообложение в странах Запада, Юго-Восточной Азии, латинской Америки и СНГ.

Тема 8. Методика оценки целесообразности вложения средств в поисково-разведочные работы

тестирование , примерные вопросы:

Схема формирования затрат на поиски, разведку и разработку месторождений Подземный ремонт скважин: текущий и капитальный. Методы увеличения производительности и приемистости скважин. Сбор жидкости и газа на промыслах. Общие сведения о системах сбора и технологических установках подготовки нефти, газа и воды. Измерение продукции скважин. Сепарация газа от нефти. Обезвоживание нефти. Подготовка нефти, газа и воды к транспорту. Понятие о процессе разработки нефтяных и газовых залежей и месторождений.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Протокол распределения баллов

Устный опрос- 20, письменная работа - 20, тестирование - 10

Итоговый контроль - 50

Вопросы на итоговый контроль:

1. Физико-химические свойства нефти, газа, пластовых вод в пластовых и поверхностных условиях.
2. Классификация коллекторов нефти и газа, их физические свойства.
3. Пластовая энергия и силы, действующие в залежах.
4. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.
5. Коэффициент нефтегазоотдачи и факторы, влияющие на его величину.
6. Разновидность скважин на месторождениях.
7. Подготовка скважин к эксплуатации: вскрытие пласта.
8. Оборудование забоев скважин. Освоение нефтяных, газовых, газо-конденсатных и нагнетательных скважин.
9. Приток жидкости (нефти и воды) и газа к забою скважин.
10. Способы эксплуатации скважин.
11. Фонтанная эксплуатация скважин.
12. Эксплуатация газовых скважин.
13. Газлифтная эксплуатация. Оборудование газлифтных скважин.
14. Эксплуатация скважин с помощью глубинных штанговых насосов.
15. Бесштанговая насосная эксплуатация.
16. Методы воздействия на залежь и их классификация.
17. Нагнетание воды в пласт для поддержания пластового давления и увеличения коэффициента нефтеотдачи.
18. Осложнения при работе скважин, способы их предупреждения и устранения.
19. Исследование скважин и продуктивных пластов. Назначения исследования скважин и классификация этих исследований.
20. Глубинные приборы, применяемые при исследовании скважин и пластов.
21. Исследования скважин при установившихся и неустановившихся режимах.
22. Подземный ремонт скважин: текущий и капитальный.
23. Методы увеличения производительности и приемистости скважин.
24. Сбор жидкости и газа на промыслах. Общие сведения о системах сбора и технологических установках подготовки нефти, газа и воды.
25. Измерение продукции скважин. Сепарация газа от нефти. Обезвоживание нефти.
26. Подготовка нефти, газа и воды к транспорту.
27. Понятие о процессе разработки нефтяных и газовых залежей и месторождений.
28. Системы разработки. Классификация систем разработки по размещению и порядку ввода скважин в эксплуатацию, по приемам воздействия на пласты и т.п.
29. Порядок проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений.
30. Основные показатели разработки.
31. Методы расчета основных показателей при различных режимах эксплуатации залежей.

7.1. Основная литература:

Капитонов, А. М. Физические свойства горных пород западной части Сибирской платформы [Электронный ресурс] : Монография / А. М. Капитонов, В. Г. Васильев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 424 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=441169>

Технология и техника бурения. В 2-х ч. Ч. 2. Технол. бурен. скваж.: Учеб. пос./В.С.Войтенко, А.Д.Смычкин и др.; Под общ. ред. В.С.Войтенко - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. зн., 2013-613с. <http://znanium.com/bookread.php?book=412195>

Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2013, ♦4 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ♦4, 2013. <http://znanium.com/bookread.php?book=426809>

7.2. Дополнительная литература:

Нескоромных, В. В. Проектирование скважин на твердые полезные ископаемые [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Нескоромных. - Красноярск : СФУ, 2012. - 294 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=442493>

Направленное бурение и основы кернометрии: Учебник / В.В. Нескоромных. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015. - 336 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=464804>

Керимов В.Ю., Рачинский М.З. Геофлюидодинамика нефтегазоносности подвижных поясов. - М.: ООО "Издательский дом Недра", 2011. - 600 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=349291>

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека Академии Наук - spb.org.ru/ban

Библиотека ВНИИОЭНГ - vniiioeng.mcn.ru

Известия ВУЗов ?Геология и разведка? - msgpa.edu.ru

Научная библиотека МГУ - www.lib.msu.su

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Разработка и эксплуатация месторождений углеводородов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

При освоении дисциплины необходимы мультимедийные аудитории для проведения лекций и лабораторных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов .

Автор(ы):

Мухаметшин Р.З. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Шакиров А.Н. _____

"__" _____ 201__ г.