

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Разработка месторождений высоковязких нефтей и природных битумов Б1.В.ДВ.8

Направление подготовки: 21.03.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Яраханова Д.Г.

Рецензент(ы):

Нургалиева Н.Г.

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 330518

Казань
2018

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) старший преподаватель, к.н. Яраханова Д.Г. кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука Институт геологии и нефтегазовых технологий , DG Yarakhanova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Главная задача изучения дисциплины - сформировать у студентов представления об основах разработки месторождений высоковязких нефтей и природных битумов.

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 21.03.01 Нефтегазовое дело и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел В.ОД.19 Дисциплины (модули) основной образовательной программы 21.03.01 Нефтегазовое дело и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе 8 семестре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способностью анализировать использование принципов системы менеджмента качества
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основы разработки месторождений высоковязких нефтей и природных битумов;
- особенности разработки месторождений высоковязких нефтей и природных битумов за рубежом;
- технологии разработки месторождений природных битумов и высоковязких нефтей;

2. должен уметь:

- грамотно разрабатывать месторождения высоковязких нефтей и природных битумов;
- принимать меры по охране окружающей среды и недр при разработке месторождений природных битумов и высоковязких нефтей.

3. должен владеть:

знаниями для выполнения технических работ в соответствии с технологическими регламентами разработки и освоения месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

решать профессиональные задачи, ориентированные на производственно-технологическую деятельность в области разработки месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен 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	
	Тема 1. Геолого-физические						

особенности месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами

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. Особенности разработки месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.	8		11	0	11	
3.	Тема 3. Применяемые технологии при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.	8		11	0	11	
4.	Тема 4. Инновации при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.	8		10	0	10	
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Экзамен
	Итого			42	0	42	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Геолого-физические особенности месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Геологические особенности залегания месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Характеристика насыщающих пласт флюидов при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

Тема 2. Особенности разработки месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

лекционное занятие (11 часа(ов)):

Характерные особенности разработки месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

лабораторная работа (11 часа(ов)):

Конкретные месторождения высоковязких нефтей и природных битумов.

Тема 3. Применяемые технологии при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

лекционное занятие (11 часа(ов)):

Особенности применяемых технологий при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

лабораторная работа (11 часа(ов)):

Конкретные технологии применяемые при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

Тема 4. Инновации при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Инновации применяемые при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Конкретные инновации применяемые при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

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. Геолого-физические особенности месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами	8		Изучение залегания месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами. Свойства флюидов нас	24	Научный доклад
2.	Тема 2. Особенности разработки месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.	8		Выяснение особенностей разработки месторождений природных битумов и высоковязких нефтей.	24	Устный опрос
3.	Тема 3. Применяемые технологии при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.	8		Анализ технологий используемых при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными бит	24	Презентации

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Инновации при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.	8		Поиск и изучение применяемых инноваций при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природ	24	Научный доклад
	Итого				96	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Рекомендуемые образовательные технологии:

- чтение лекций в сопровождении презентаций, видеоматериалов;
- проведение лабораторных занятий с использованием презентаций;
- самостоятельное изучение отдельных тем разработки месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами;
- подготовка и защита реферата (презентации) по выданным темам.

Для текущего контроля успеваемости могут использоваться: устный опрос (УО) в виде собеседования и письменные работы (ПР).

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

Тема 1. Геолого-физические особенности месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами

Научный доклад, примерные вопросы:

Термины, понятия, классификация, история развития разработки месторождений высоковязких нефтей и природных битумов.

Тема 2. Особенности разработки месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

Устный опрос, примерные вопросы:

Особенности современного состояния и перспектив разработки месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

Тема 3. Применяемые технологии при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

Презентации, примерные вопросы:

Классификация и виды технологий и особенности их использования при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

Тема 4. Инновации при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

Научный доклад, примерные вопросы:

Особенности инноваций применяемых при разработке месторождений с высоковязкими нефтями и природными битумами.

Итоговая форма контроля

экзамен

Примерные вопросы к экзамену:

1. Состояние изученности битумоносных отложений.
2. Геологические условия территории размещения природных битумов.
3. Типы битумоносных структур.
4. Общая характеристика нефтебитумоносности отложений.
7. Характеристика битумоносных комплексов.
8. Типы залежей природных битумов.
9. Характеристика природных битумов.
10. Особенности разработки месторождений природных битумов.
11. Технологии освоения залежей природных битумов и высоковязких нефтей.
12. Качественная оценка перспектив битумоносности.
13. Инновации при разработке месторождений природных битумов и высоковязких нефтей.
14. Охрана окружающей среды при разработке месторождений природных битумов и высоковязких нефтей.

7.1. Основная литература:

Голик В. И. Подземная разработка месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-16-006752-0, 500 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=406232>

Разработка месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-006753-7, 500 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=406234>

Учебное пособие 'Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений' по курсу 'Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений' / Д.Г. Яраханова. - Казань: Казан. Ун-т, 2014. - 138 с.

Учебное пособие 'О добыче и подготовке нефти и газа к переработке' по курсу 'Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений' / Д.Г. Яраханова. - Казань: Казан. Ун-т, 2014. - 66с.

7.2. Дополнительная литература:

Шилов Г.Я. Генетические модели осадочных и вулканогенных пород и технология их фациальной интерпретации по геолого- геофизическим данным /Шилов Г.Я. , Джафаров И. С. ?М: Информационный центр вниигеосистем, 2001. - 394с. - ISBN 5-8481-0008-X. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=349288>

Муслимов, Ренат Халиуллович. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Учебное пособие/ Р.Х.Муслимов, В.В.Ананьев, В.М.Смелков, Р.К.Тухватуллин. - Казань: Изд-во Казанск. Гос. Ун-та, 2007. - 320с. 2007г.,

Кудинов, Валентин Иванович. Основы нефтегазопромыслового дела/ В.И. Кудинов. - Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований; Удмуртский госуниверситет, 2008. - 720 с.,

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 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

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

Научная библиотека СибГТУ - www.lib.slbstru.kts.ru

Нефтегазодобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность - www.ratex.ru

Нефть России. Oil of Russia - www.press.lukoil.ru

Нефтяное хозяйство - www.oil-industry.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Разработка месторождений высоковязких нефтей и природных битумов" 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.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.03.01 "Нефтегазовое дело" и профилю подготовки не предусмотрено.

Автор(ы):

Яраханова Д.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Нургалиева Н.Г. _____

"__" _____ 201__ г.