

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Геологические основы выбора методов увеличения нефтеотдачи Б1.В.ДВ.1

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика инноваций и развитие нефтегазохимического комплекса

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Автор(ы): Сагиров Р.Н.

Рецензент(ы): Успенский Б.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Успенский Б. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр магистратуры):

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__ г.

Казань
2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Сагиров Р.Н. (кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука, Институт геологии и нефтегазовых технологий), sagirov.rustam@gmail.com

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-3	способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-3	способностью принимать организационно-управленческие решения
ПК-6	способностью оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ПК-2	способностью обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования
ПК-1	способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- законы гидравлики, гидромеханики, термодинамики;
- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;
- основные свойства углеводородов нефти, гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа, принципы классификации нефтей и газов, свойства и закономерности поведения дисперсных систем;
- систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства;
- современные проблемы охраны недр и окружающей среды;
- основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности, нормативно-технические документы, действующие в данной сфере, технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов, основные методы защиты атмосферного воздуха от вредных выбросов
- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности; источники, причины и характер загрязнения окружающей природной среды, правовые основы;
- основные технологии нефтегазового производства;
- технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных нефтегазовых технологий;
- стандарты и технические условия.

2. должен уметь:

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- использовать основные законы статики и кинематики жидкостей и газов, их взаимодействия между собой и твердыми телами;
- анализировать принципы классификации нефтегазовых систем;
- использовать основные законы термодинамики и теплопередачи;
- использовать знания о составах и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; навыки выявления и устранения 'узких мест' производственного процесса;

- использовать основные положения метрологии, стандартизации, сертификации;
- использовать принципы работы бурового оборудования, оборудования для эксплуатации и капитального ремонта скважин, прокладки и ремонта трубопроводных систем, нефтегазопереработки.

3. должен владеть:

- методами квалитметрии технологических жидкостей, применяемых в нефтегазовом производстве;
- методами оценки и предотвращения экономического ущерба в процессе бурения, эксплуатации скважин и транспорта нефти и газа, а также управления качеством производственной деятельности;
- нормативами проектной деятельности и навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчетов;
- методами метрологии и стандартизации;
- методами технико-экономического анализа.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.01 "Экономика (Экономика инноваций и развитие нефтегазохимического комплекса)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 3, 4 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 14 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 77 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методы оценки нефтеотдачи	3	2	0	0	34
2.	Тема 2. Технология и методы восполнения природной пластовой энергии.	4	2	0	2	10
3.	Тема 3. Технологии и способы снижения вязкости извлекаемых флюидов и гидродинамических сопротивлений их течения.	4	2	0	4	10
4.	Тема 4. Технология, средства регулирования и управления направлением фильтрационных потоков.	4	1	0	4	11
5.	Тема 5. Комплексные физико-химические методы воздействия на нефтяные пласты.	4	1	0	4	12
	Итого		8	0	14	77

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Методы оценки нефтеотдачи

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Параметры, характеризующие нефтеотдачу. Статические методы оценки нефтеотдачи. Математические методы моделирования при определении остаточного нефтенасыщения. Условия выбора методов повышения нефтеотдачи пластов

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Основные коэффициенты, характеризующие полноту извлечения нефти

Тема 2. Технология и методы восполнения природной пластовой энергии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общая характеристика методов. Технология и техника поддержания пластового давления заводнением. Газовые методы поддержания пластового давления и повышения нефтеотдачи. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи при заводнении. Методы, улучшающие заводнение.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Методы оценки нефтеотдачи. Методы совершенствования заводнения.

Тема 3. Технологии и способы снижения вязкости извлекаемых флюидов и гидродинамических сопротивлений их течения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Физические основы технологий снижения вязкости извлекаемых флюидов. Тепловые методы воздействия на пласт. Вытеснение нефти паром. Вытеснение нефти терморазтворителями. Технологии интенсификации добычи нефти с применением физических полей упругих колебаний. Процессы изменения относительных проницаемостей фаз. Процессы изменения структурно-реологических свойств пластовых жидкостей при наложении колебаний. Процессы фильтрации жидкостей в поле упругих колебаний. Фильтрационные изменения пористой среды и процессы деколематации под воздействием упругих колебаний. Технологии интенсификации добычи нефти и технические средства с применением виброволнового воздействия. Перспективы использования виброволнового воздействия при разработке месторождений нефти.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тепловые методы воздействия на пласт. Расчет распределения температуры по стволу скважины.

Тема 4. Технология, средства регулирования и управления направлением фильтрационных потоков.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Физическая сущность процессов изменения направления фильтрационных потоков. Метод перемены направлений фильтрационных потоков. Методы щелочного и сернокислого заводнения и области их применения. Методы изменения соотношений подвижности вытесняющего агента и вытесняемой нефти. Методы чередующейся закачки воды и высоковязкой нефти. Методы эфирцеллюлозного воздействия. Полимер дисперсная система воздействия на пласт. Воздействие осадкогелеобразующими составами.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Расчет изменения температуры в продуктивном пласте при закачке теплоносителей. Полимерное заводнение.

Тема 5. Комплексные физико-химические методы воздействия на нефтяные пласты.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Комбинированные пароводяные методы теплового воздействия на пласт и призабойную зону скважин. Технология импульсно-дозированного теплового воздействия на пласт. Технологии, основанные на интеграции закачки в пласт теплоносителя и окислителя. Комбинированные технологии теплового и физико-химического методов воздействия на пласт.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Применение вязкоупругих и гелеобразующих составов для изменения фильтрационных потоков. Комплексное использование тепловых и вибросейсмических методов для увеличения нефтеотдачи

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года N301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации N14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение N 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение N 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент N 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент N 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент N 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 3			
	Текущий контроль		
1	Презентация	ПК-1	1. Методы оценки нефтеотдачи
Семестр 4			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ОК-2	2. Технология и методы восполнения природной пластовой энергии.
2	Устный опрос	ОК-3	3. Технологии и способы снижения вязкости извлекаемых флюидов и гидродинамических сопротивлений их течения.
3	Презентация	ОПК-3	4. Технология, средства регулирования и управления направлением фильтрационных потоков.
4	Контрольная работа	ПК-2	5. Комплексные физико-химические методы воздействия на нефтяные пласты.
	Экзамен	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 3					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	1
Семестр 4					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1 2
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Проявлены хорошие способности владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлены удовлетворительные способности владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлены неудовлетворительные способности владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	4
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 3

Текущий контроль

1. Презентация

Тема 1

1. Гидравлический разрыв пласта 2. Проведение кислотных обработок для терригенного коллектора 3. Метод заводнения с применением полимерного заводнения 4. Водоизоляционные работы, проводимые на месторождениях Западной Сибири
5. Физические основы повышения извлечения и структура остаточной нефтенасыщенности
6. О многообразии методов воздействия на продуктивные пласты.
7. Методы расчета технологических показателей разработки и критерии подбора технологий по увеличению нефтеотдачи.
8. Применение физико-химических методов, улучшающих состояние разработки месторождений при заводнении.
9. Технологические этапы и процессы, связанные с внедрением закачки ПАВ в добывающие и нагнетательные скважины.

Семестр 4

Текущий контроль

1. Устный опрос

Тема 2

1. Применяемые методы МУН на месторождениях Сибири. 2. Зарезка боковых стволов. 3. Разработка месторождения с применением горизонтальных скважин. 4. Разработка месторождения с применением метода заводнения.
5. Геологические, балансовые и извлекаемые ресурсы нефти и газа, нефтеотдача пластов. Основы геологии. Практика применения этих понятий и соответствие их фундаментальным основам геологии.
6. Определение технологической эффективности методов увеличения нефтеизвлечения методом сопоставления с эталоном МУН.
7. Состояния нефтяной отрасли РФ, нефтеотдача и ВМСБ в новой энергетической отрасли РФ на период до 2030г.
2. Определение технологической эффективности методов увеличения нефтеизвлечения по характеристикам вытеснения.
8. Понятие нефтеотдачи пластов и пути ее повышения. Недостатки в теории и практике определения КИН.
9. Определение технологической эффективности методов увеличения нефтеизвлечения по кривым падения добычи.
10. Роль классификации запасов нефти и газа в развитии нефтегазовых отраслей. Недостатки принятой в 2016г. НКЗ, прогнозирование ее влияния на развитие нефтяной отрасли.
11. Определение технологической эффективности нестационарного заводнения.

2. Устный опрос

Тема 3

1. Физические основы повышения извлечения и структура остаточной нефтенасыщенности
2. О многообразии методов воздействия на продуктивные пласты.
3. Методы расчета технологических показателей разработки и критерии подбора технологий по увеличению нефтеотдачи.
4. Применение физико-химических методов, улучшающих состояние разработки месторождений при заводнении.
5. Технологические этапы и процессы, связанные с внедрением закачки ПАВ в добывающие и нагнетательные скважины.
6. Объективная необходимость уточнения геологии и размещения запасов по объектам, находящимся на поздней стадии разработки (уточнения геолого-гидродинамической модели) для составления проектов разработки месторождений в поздних стадиях эксплуатации (IV и далее V стадии разработки).
7. Методы определения прироста извлекаемых запасов за счет МУН.
8. Особенности применения МУН на поздней стадии разработки ВПМ (на примере Ромашкинского месторождения).
9. Методы планирования применения МУН на нефтяных месторождениях.
10. Повышение нефтеотдачи залежей нефти в карбонатных коллекторах.
11. Определение возможной конечной нефтеотдачи по разрабатываемым залежам.

3. Презентация

Тема 4

1. Применение биополимеров и гелеобразующих композиций на их основе для ограничения водопитока.
2. Организация системы контроля за изменением физико-химических свойств нагнетаемой воды.
3. Основные геолого-физические факторы, влияющие на эффективность вытеснения нефти газом или ВГВ. Критерии выбора объекта.
4. Вытеснение нефти с применением внутрислоевого горения, практика внедрения метода.
5. Вторичное вскрытие продуктивных пластов и технологические показатели эффективности вскрытия пласта перфорацией.
6. Особенности геологического строения, состояние и перспективы разработки залежей тяжелых нефтей в РФ и РТ.
7. Особенности применения МУН в начальной стадии разработки.
8. Особенности геологического строения, состояние и перспективы разработки залежей тяжелых нефтей в мире.
9. Повышение нефтеотдачи залежей высоковязких нефтей в терригенных коллекторах.
10. Нестационарное заводнение (НЗ) с изменением направления фильтрационных потоков жидкости в пласте.
11. Пути решения проблемы ввода в активную разработку и повышения нефтеизвлечения дренируемых запасов нефти.

4. Контрольная работа

Тема 5

1. Какие стратиграфические комплексы пород выделяются в разрезе чехла Западно-Сибирской плиты ? 2. Какими породами представлены меловые, юрские, доюрские отложения ? 3. В каких отложениях Западно-Сибирской плиты находятся основные запасы углеводородов? 4. На какие стадии можно разделить процесс разработки месторождений? 5. Какие типы коллекторов Вы знаете? 6. Что такое коэффициент пористости, в чем измеряется? 7. Как определяется коэффициент проницаемости, единицы измерения? 8. Как определяется коэффициент нефтегазонасыщения? 9. Назовите основные виды пластовой энергии? 10. Назовите основные методы гидродинамических исследований в скважине? 11. Какие существуют виды заводнения нефтяных месторождений? 12. Назовите пластовые формы остаточной нефти? 13. Какие факторы влияют на показатели эффективности заводнения? 14. Назовите, какие промыслово-геофизические исследования проводят в обсаженном стволе скважины перед ГРП и после? 15. Что такое минерализация пластовых вод? 16. Перечислите основные водоносные комплексы чехла Западно-Сибирской плиты? 17. Какие нефтяные месторождения находятся в разработке на территории Томской области? 18. Какие газовые месторождения находятся в разработке на территории Томской области?

Экзамен

Вопросы к экзамену:

Геолого-промысловые условия выбора методов воздействия на пласт с целью повышения продуктивности.

Обоснование опытно-промышленной разработки нефтяного месторождения.

Проект пробной эксплуатации скважин.

Анализ комплекса технологических мероприятий по воздействию на пласт.

Анализ эффективности разработки месторождения.

Повышение эффективности методов ограничения водо-притоков скважин.

Анализ эффективности методов воздействия на призабойную зону пласта.

Обоснование технологии повышения охвата заводнением неоднородных высокопроницаемых нефтяных пластов.

Повышение эффективности предотвращения образования отложений солей при добыче нефти.

Оценка технологической эффективности термических методов повышения нефтеотдачи при разработке залежей с высоковязкими нефтями.

Обоснование методов извлечения остаточных запасов нефти на заключительных стадиях разработки месторождения.

Оценка эффективности применения методов увеличения нефтеотдачи пластов.

Оценка эффективности технологий повышения нефтеотдачи гидродинамическими исследованиями скважин.

Выбор объектов для эффективной разработки залежей углеводородов системами горизонтальных скважин.

Анализ эффективности применения технологий разработки нефтяных месторождений системами горизонтальных и многозабойных скважин.

Выбор расчетной схемы моделирования процесса разработки нефтегазовых месторождений.

Расчет динамики добычи нефти, добычи жидкости и закачки вытесняющего агента при жестком режиме фильтрации.

Повышение нефтеотдачи пластов сочетанием тепловых и химических методов.

Определение показателей разработки нефтяных залежей по промысловым данным в поздний период эксплуатации.

Исследование полноты извлечения нефти из залежей.

Оценка разработки залежей в поздний период эксплуатации.

Анализ результатов разработки нефтяной залежи методом материального баланса.

Способ увеличения коэффициента вытеснения нефти водами и охвата пласта с применением геле или осадкообразующих растворов.

Выбор способа повышения нефтеотдачи пластов с применением термотропных гелеобразующих составов.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 3			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Текущий контроль			
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	1	5
Семестр 4			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1 2	10 10
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	3	10
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	4	15
		Всего:	50
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

Муслимов, Ренат Халиуллович. Нефтеотдача: прошлое, настоящее, будущее./Р.Х.Муслимов. Учебное пособие. - Казань: Изд-во 'Фэн' АН РТ, 2012г. - 664с, 1000 экз.

Пулькина, Н.Э. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / Пулькина Н.Э., Зимина С.В.; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета,

2011. - 203 с. URL:http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/p/PULKINANE/Educational_work/Tab/tutorial.pdf

Крейнин, Е. Ф. Нефтегазопромысловая геология : учеб. пособие / Е. Ф. Крейнин, Н. Д. Цхадая. - Ухта : УГТУ, 2011. - 131 с. URL:<http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-kreynin-e-f-neftegazopromyslovaya-geologiya.pdf>

7.2. Дополнительная литература:

Нефтяной комплекс России: государство, бизнес, инновации: Монография / И.В. Рогожа. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 244 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Экономика). (обложка) ISBN 978-5-16-004753-9 <http://znanium.com/bookread2.php?book=371922>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Министерство регионального развития Российской Федерации - www.minregion.ru

Федеральная служба государственной статистики - <http://www.gks.ru/>

Электронно-библиотечная система Znanium.com - <http://znanium.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Контрольная работа - письменная работа небольшого объема, предполагающая проверку знания заданного к

изучению материала и навыков его практического применения. Контрольные работы могут состоять из одного или нескольких теоретических вопросов. Задание контрольной работы может быть сформулировано и в качестве одной или нескольких задач, предполагающих разрешение на основании норм действующего (либо действовавшего в указанный исторический момент) права какой-либо юридической ситуации.

Написание контрольной работы практикуется в учебном процессе в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью контрольной работы студент постигает наиболее сложные проблемы курса, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу.

Презентация дает возможность наглядно представить инновационные идеи, разработки и планы. Учебная презентация представляет собой результат самостоятельной работы студентов, с помощью которой они наглядно демонстрируют материалы публичного выступления перед аудиторией.

Компьютерная презентация - это файл с необходимыми материалами, который состоит из последовательности слайдов. Каждый слайд содержит законченную по смыслу информацию, так как она не переносится на следующий слайд автоматически в отличие от текстового документа. Студенту - автору презентации, необходимо уметь распределять материал в пределах страницы и грамотно размещать отдельные объекты. В этом ему поможет целый набор готовых объектов (пиктограмм, геометрических фигур, текстовых окон и т.д.).

Бесспорным достоинством презентации является возможность при необходимости быстро вернуться к любому из ранее просмотренных слайдов или буквально на ходу изменить последовательность изложения материала.

Презентация помогает самому выступающему не забыть главное и точнее расставить акценты.

Одной из основных программ для создания презентаций в мировой практике является программа PowerPoint компании Microsoft.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Геологические основы выбора методов увеличения нефтеотдачи" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Браузер Mozilla Firefox

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Геологические основы выбора методов увеличения нефтеотдачи" 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.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.04.01 "Экономика" и магистерской программе Экономика инноваций и развитие нефтегазохимического комплекса .