

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**


«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор ГГНТУ
И.Г. Гайрабеков
« 01 » 09 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов»

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ»

Квалификация

Бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов» является приобретение студентами знаний необходимых для правильного расчета и выбора рационального варианта показателей систем разработки для нефтяного и газового месторождения с воздействием или без воздействия на продуктивный пласт.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение процессов и систем разработки нефтяных и газовых залежей, режимов работы пластов, проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений, осуществление анализа результатов воздействия на залежи и прогнозирования развития нефтедобычи. При изучении дисциплины «Перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов» необходимо знание следующих дисциплин: «Разработка нефтяных и газовых месторождений» «Подземная гидромеханика», «Физика пласта», «Физика нефтяного и газового пласта».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору к профильной части профессионального цикла. Для изучения курса нужно владеть знаниями: полученными в курсах «физика», «математика», «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Добыча нефти», «Добыча газа» и т.д.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК 3 - Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.

Знать:

- основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности,

Уметь:

- применять на практике элементы производственного менеджмента,
- использовать возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование,
- находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства,

Владеть:

- навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении,
- навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии

ПК-2 - Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Знать:

- назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования;
- принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования.

Уметь:

- анализировать параметры работы технологического оборудования;
- разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования.

Владеть:

- методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда.

ПК-6 - Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Знать:

- распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений, а также между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства;

Уметь:

- обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства;

Владеть:

- информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании, а также об оборудовании магистральных газонефтепроводов, ПХГ, хранилищ нефти и нефтепродуктов

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.	Семестры 8	
	ОФО	ОФО	
Контактная работа	48/1,33	48/1,33	
В том числе:			
Лекции	24/0,67	24/0,67	
Практические занятия	24/0,67	24/0,67	
Семинары			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)	60/2	60/2	
В том числе:			
Курсовая работа (проект)			
Расчетно-графические работы			
Рефераты			
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Темы для самостоятельного изучения	40/1,11	40/1,11	
Подготовка к практическим занятиям	10/0,28	10/0,28	
Подготовка к зачету	10/0,28	10/0,28	
Вид отчетности	Зачет	Зачет	
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108
	ВСЕГО в зач. Ед.	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов
		ОФО	ОФО	ОФО
1	Введение			
2	Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти	4	4	8
3	Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях	4	4	8
4	Рациональное размещение скважин. Резервные скважины	4	4	8
5	Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении	4	4	8
6	Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах	4	4	8
7	Осуществление запроектированной системы разработки.	4	4	8

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Цели и задачи дисциплины. История и структура вуза и профилирующей кафедры
2	Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти	Последовательность проведения и состав проектных работ. Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
3	Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях	Критерий и принципы выделения эксплуатационных объектов. Количественная оценка степени различия свойств пластов по геологопромысловым признакам. Учет влияния степени различия свойств пластов на результаты их совместной эксплуатации. Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
4	Рациональное размещение скважин. Резервные скважины	Постановка проблемы и принципы ее размещения. Размещения скважин основного фонда. Определение необходимого числа резервных скважин.
5	Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении	Характеристика методов повышения эффективности заводнения нефтяных месторождений. Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении. Основные принципы и последовательность проектирования. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения. Контроль за осуществлением опытно-промышленных работ. Оценка эффективности метода.
6	Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах	Особенности строения трещиноватых коллекторов. Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.
7	Осуществление запроектированной системы разработки.	Контроль за процессом разработки. Анализ процесса разработки. Регулирование процесса разработки.

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методы обоснования рациональной разработки месторождений нефти	Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
2	Выделение эксплуатационных объектов на многопластовых нефтяных месторождениях	Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
3	Рациональное размещение скважин. Резервные скважины	Определение необходимого числа резервных скважин.
4	Основы проектирования методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении	Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов.
5	Проектирование разработки месторождений нефти в трещиноватых коллекторах	Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.

6. Самостоятельная работа студентов Вопросы для самостоятельного изучения

1. История и структура вуза и профилирующей кафедры
2. Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти
3. Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях
4. Рациональное размещение скважин. Резервные скважины
5. Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении
6. Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах
7. Последовательность проведения и состав проектных работ.
8. Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
9. Критерий и принципы выделения эксплуатационных объектов.
10. Количественная оценка степени различия свойств пластов по геологопромысловым признакам.

Перечень тем для рефератов

1. Учет влияния степени различия свойств пластов на результаты их совместной эксплуатации.
2. Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
3. Постановка проблемы и принципы ее размещения.
4. Размещения скважин основного фонда.
5. Определение необходимого числа резервных скважин.
6. Характеристика методов повышения эффективности заводнения нефтяных месторождений.
7. Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении.
8. Основные принципы и последовательность проектирования.
9. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения.
10. Контроль за осуществлением опытно-промышленных работ.
11. Оценка эффективности метода.
12. Особенности строения трещиноватых коллекторов.
13. Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами.
14. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Основная литература

1. Липаев А.А. Разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов [Электронный ресурс]/ Липаев А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013.— 484 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28912.html>.
2. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.
3. Ливинцев П.Н. Разработка нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Ливинцев П.Н., Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63127.html>.

Дополнительная литература

1. Данилов А.А., Автоматизированные газораспределительные станции [Электронный ресурс] / Данилов А.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 544 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083059.html>
2. Федеральный закон о защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012. — 36 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22774.html>

7. Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. История и структура вуза и профилирующей кафедры
2. Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти
3. Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях
4. Рациональное размещение скважин. Резервные скважины
5. Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении
6. Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах
7. Последовательность проведения и состав проектных работ.
8. Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
9. Критерий и принципы выделения эксплуатационных объектов.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Рациональное размещение скважин. Резервные скважины
2. Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении
3. Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Количественная оценка степени различия свойств пластов по геологопромысловым признакам.
2. Учет влияния степени различия свойств пластов на результаты их совместной эксплуатации.
3. Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
4. Постановка проблемы и принципы ее размещения.
5. Размещения скважин основного фонда.
6. Определение необходимого числа резервных скважин.
7. Характеристика методов повышения эффективности заводнения нефтяных месторождений.
8. Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении.
9. Основные принципы и последовательность проектирования.
10. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения.
11. Контроль за осуществлением опытно-промышленных работ.
12. Оценка эффективности метода.
13. Особенности строения трещиноватых коллекторов.
14. Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами.
15. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Постановка проблемы и принципы ее размещения.
2. Размещения скважин основного фонда.
3. Определение необходимого числа резервных скважин.

Вопросы к зачету

1. История и структура вуза и профилирующей кафедры
2. Методы обоснования рациональной разработки освоения месторождений нефти

3. Выделение эксплуатационных объектов при освоении на многопластовых нефтяных месторождениях
4. Рациональное размещение скважин. Резервные скважины
5. Основы проектирования освоения методом увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении
6. Проектирование разработки освоения месторождений нефти в трещиноватых коллекторах
7. Последовательность проведения и состав проектных работ.
8. Исходные данные о строении залежи и свойствах пластовых систем.
9. Критерий и принципы выделения эксплуатационных объектов.
10. Количественная оценка степени различия свойств пластов по геологопромысловым признакам.
11. Учет влияния степени различия свойств пластов на результаты их совместной эксплуатации.
12. Методика оценки годовых отборов нефти при объединении нескольких продуктивных пластов в один эксплуатационный объект.
13. Постановка проблемы и принципы ее размещения.
14. Размещения скважин основного фонда.
15. Определение необходимого числа резервных скважин.
16. Характеристика методов повышения эффективности заводнения нефтяных месторождений.
17. Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении.
18. Основные принципы и последовательность проектирования.
19. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов.
20. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения.
21. Контроль за осуществлением опытно-промышленных работ.
22. Оценка эффективности метода.
23. Особенности строения трещиноватых коллекторов.
24. Способы определения показателей разработки нефтяных залежей с трещиноватыми коллекторами.
25. Способ определения технологических показателей разработки месторождений с трещиновато-пористыми коллекторами.

Для зачета Образец билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

Дисциплина **«Перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов»**
Факультет ГП Профиль подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Билет 1

1. Основные принципы и последовательность проектирования.
2. Выбор расчетных вариантов разработки и увеличения нефтеотдачи пластов.
3. Технология применения физико-химических методов повышения эффективности заводнения.

Утверждаю:

«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Текущий контроль

Образец задания.

Обработка данных исследований нефтедобывающих скважин при установившихся режимах.

- Построить индикаторную диаграмму, оценить закон фильтрации.
- Произвести обработку индикаторной диаграммы в соответствии с установленным законом фильтрации, определить коэффициент проницаемости.
- Для одного, произвольно выбранного режима, определить значение (значения) фильтрационного сопротивления (фильтрационных сопротивлений).
- При обработке учесть гидродинамическое несовершенство скважины, характеризующееся следующими параметрами: степень вскрытия пласта 30 % (для чётных вариантов) и 70 % (для нечётных вариантов); плотность перфорационных отверстий 15 отв/м, их диаметр 1 см.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

4. Липаев А.А. Разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов [Электронный ресурс]/ Липаев А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013.— 484 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28912.html>.
5. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.
6. Ливинцев П.Н. Разработка нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Ливинцев П.Н., Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63127.html>.

Дополнительная литература

8. Данилов А.А., Автоматизированные газораспределительные станции [Электронный ресурс] / Данилов А.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 544 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083059.html>
9. Федеральный закон о защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012. — 36 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22774.html>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекции пользуются плакатами, макетами (фонтанная арматура, станок-качалка).

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33, 2-30, 2-26 и 2-35).

В лаборатории содержатся электронные версии лекций методических указаний к выполнению практических заданий.

Составители:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Р.Х. Моллаев/

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»

/А.Ш. Халадов/

Согласовано:

Зав. кафедрой «БРЭНГМ» к.т.н., доцент



/А.Ш.Халадов/

Директор ДУМР к.ф.-м.н., доцент



/М.А. Магомаева/