

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Управление разработкой месторождений нефти и газа Б1.В.ДВ.13

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 325319

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, к.н. Яраханова Д.Г. кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука Институт геологии и нефтегазовых технологий ,
DGYarakhanova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

промыслово-геологическое обеспечение и контроль разработки месторождений нефти и газа (геологическое обоснование и выбор систем разработки, контроль добычи нефти, газа и воды, контроль пластового давления и температуры, регулирование процесса разработки).

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.13 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.03.01 Нефтегазовое дело и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина Б3.В.8 Основы разработки нефтяных и газовых месторождений входит в вариативную часть профессионального цикла ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 "Геология" и изучается на 4 курсе в 8-ом семестре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-13 (общекультурные компетенции)	имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-14 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач
ПК-4 (профессиональные компетенции)	готов использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способен использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

□ о системах разработки нефтяных и газовых месторождений на естественных режимах и искусственным воздействием;

- об основных технологических решениях при разработке месторождений нефти и газа с заводнением и их геологическом обосновании;
- о контроле добычи нефти, газа и попутной воды;
- о контроле пластового давления и температуры;
- о контроле охвата эксплуатационного объекта процессом вытеснения;
- о контроле внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты;
- о регулировании процесса разработки нефтяных месторождений в разных геологических условиях.

2. должен уметь:

получение информации об объекте исследований; поиск закономерностей, объединяющих разрозненные факты о строении и функционировании залежи в единое целое; создание методов обработки, обобщения и анализа результатов наблюдений и исследований; оценка эффективности этих методов в различных геологических условиях и т. д.

3. должен владеть:

теоретическими и практическими основами подготовки месторождений к разработке, методами геолого-промыслового контроля за процессом разработки месторождений углеводородов.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

способность на современном уровне осуществлять контроль и совершенствование систем разработки нефтяных и газовых месторождений.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 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	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и						

геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

8	1-2	4	0	4	Устный опрос
---	-----	---	---	---	--------------

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
2.	Тема 2. Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.	8	3-4	4	0	4	Реферат
3.	Тема 3. Тема: Фонд скважин при разработке нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин	8	5-6	4	0	4	Контрольная работа
4.	Тема 4. Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.	8	7-9	4	0	0	Реферат
5.	Тема 5. Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.	8	9-10	5	0	0	Устный опрос
6.	Тема 6. Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.	8	11-12	5	0	0	Реферат
7.	Тема 7. Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.	8	13-14	5	0	0	Реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
8.	Тема 8. Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.	8	15	5	0	0	Реферат
.	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Экзамен
	Итого			36	0	12	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 2. Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 3. Тема: Фонд скважин при разработки нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Тема: Фонд скважин при разработки нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 4. Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.

Тема 5. Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.

Тема 6. Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.

Тема 7. Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.

Тема 8. Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.

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. Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.	8	1-2	подготовка к устному опросу	10	Устный опрос
				подготовка к устному опросу	5	устный опрос
2.	Тема 2. Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.	8	3-4	подготовка к реферату	6	Реферат
				подготовка к реферату	5	реферат

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Тема: Фонд скважин при разработке нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин	8	5-6	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
4.	Тема 4. Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.	8	7-9	подготовка к реферату	5	реферат
5.	Тема 5. Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.	8	9-10	подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.	8	11-12	подготовка к реферату	6	реферат
7.	Тема 7. Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.	8	13-14	подготовка к реферату	6	реферат
8.	Тема 8. Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.	8	15	подготовка к реферату	6	реферат
	Итого				60	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

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

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

Тема 1. Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

Устный опрос , примерные вопросы:

Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения.

устный опрос , примерные вопросы:

Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

Тема 2. Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.

Реферат , примерные вопросы:

Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов.

реферат , примерные темы:

Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.

Тема 3. Тема: Фонд скважин при разработки нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин

контрольная работа , примерные вопросы:

Фонд скважин при разработки нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин

Тема 4. Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.

реферат , примерные темы:

Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.

Тема 5. Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.

устный опрос , примерные вопросы:

Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.

Тема 6. Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.

реферат , примерные темы:

Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.

Тема 7. Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.

реферат , примерные темы:

Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.

Тема 8. Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.

реферат , примерные темы:

Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 8 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

8. Градиент давления в эксплуатационном объекте.
 9. График разработки, методика построения. Характеристика основных кривых.
 10. Динамика добычи нефти, газа и воды из эксплуатационных объектов. Стадии разработки.
 11. Законтурное заводнение.
 12. Карта разработки. Методика построения и содержание карты.
 13. Карты изобар. Методика построения. Среднее динамическое пластовое давление.
 14. Контроль за заводнением при разработке залежей.
 15. Контроль за пластовым давлением и температурой. Приведенное пластовое давление.
 16. Методы контроля за заводнением продуктивных пластов.
 17. Методы получения данных о пластовом и забойном давлениях.
 18. Методы регулирования в рамках принятой системы разработки путем установления оптимального режима работы добывающих скважин.
 19. Методы регулирования, связанные с совершенствованием или изменением системы разработки.
 20. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и условия их применения.
 21. Обводнение продукции нефтяных эксплуатационных объектов. Темпы отбора жидкости.
 22. Основной и резервный фонд скважин. Применяемые сетки основного фонда скважин.
- Обзор опубликованных материалов и интернет-ресурсов о современных методах разработки нефтяных и газовых месторождений в мире. История развития методов разработки месторождений нефти и газа на естественном режиме и с помощью искусственного воздействия. Развитие методов заводнения.

Особенности разработки нефтяных и газовых месторождений. Основные принципы проектирования разработки нефтяных месторождений. Основные принципы проектирования разработки газовых месторождений. Принципиальные отличия разработки газовых месторождений от нефтяных.

Нетрадиционные методы разработки нефтяных и газоконденсатных месторождений. Заводнение нефтяных пластов для поддержания пластового давления и увеличение коэффициента нефтеотдачи. Расчет КНО.

Составление геолого-промысловой документации. Составление паспорта скважины, объекта разработки.

Расчет эффективности применяемого геолого-технического мероприятия. Расчет технологической эффективности по различным методикам (метод Минеева, метод Татнефти, "прямой крестьянский счет" и др.). Определение экономической эффективности (индекс доходности, срок окупаемости, поток наличности и др.)

7.1. Основная литература:

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>

7.2. Дополнительная литература:

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>

Дистанционные методы поисков месторождений нефти и газа на морских акваториях: Монография / Денисов Ю.В., Райкунов Г.Г., Трофимов Д.М. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 68 с.: ISBN 978-5-9729-0159-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/943497>

Специальные способы разработки месторождений : учеб. пособие / В.И. Голик. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 132 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). ? www.dx.doi.org/10.12737/656.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=950052>

Решение задач разработки нефтяных месторождений с применением программных комплексов Eclipse и Petrel: Учебное пособие / Иванова И.А., Иванов Е.Н. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 75 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/673028>

Нефтегазовое дело. Полный курс: Учебное пособие/Тетельмин В. В., Язев В. А., 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 800 с.: 70x100 1/16. - (Нефтегазовая инженерия) (Обложка) ISBN 978-5-91559-063-8 <http://znanium.com/bookread2.php?book=542471>

7.3. Интернет-ресурсы:

Все о нефти. Библиотека нефтяников - <http://www.oil-lib.ru>

Геологический портал GeoKniga - <http://www.geokniga.org>

Горная энциклопедия - <http://www.mining-enc.ru>

Журнал ?Нефтегазовая геология. Теория и практика - <http://www.ngtp.ru>

Нефтеотдача - Инновационные нефтегазовые технологии - <http://oilgas.my1.ru/publ/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Управление разработкой месторождений нефти и газа" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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

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

Автор(ы):

Яраханова Д.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Нургалиева Н.Г. _____

"__" _____ 201__ г.