

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев, Мухоморов

Должность: Проректор

Дата подписания: 17.11.2023 19:08:21

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОИСКА И РАЗВЕДКИ НЕФТИ И ГАЗА»

Специальность

21.05.02 «Прикладная геология»

Специализация

Геология месторождений нефти и газа

Квалификация

Горный инженер-геолог

Грозный – 2023

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения данной дисциплины являются получение: знаний по теоретическим основам прогнозирования нефтегазоносности недр, планирования и проведения поисков и разведки местоскоплений нефти и газа; а также познание главных закономерностей и геологических факторов, контролирующих размещение скоплений нефти и газа в литосферы

В задачи дисциплины входят умения и навыки профессионально:

- анализировать и обобщать различные геологические, геофизические, геохимические, гидрогеологические и др. материалы региональных и детальных геологоразведочных работ в целях научно-обоснованного прогноза нефтегазоносности исследуемой территории, выбора оптимальных направлений поисков и разведки скоплений нефти и газа; проектировать нефтегазопоскопные работы; осуществлять геологическое обслуживание всех операций при бурении опорных, параметрических, поисковых и разведочных скважин.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.

Успешное усвоение материалов данной дисциплины требует глубоких знаний и навыков, полученных студентами при изучении других дисциплин, таких как «Общая геология», «Региональная геология», «Историческая геология», «Геотектоника», «Геология нефти и газа», «Литология», «Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран» и др.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: методика поисково-разведочных работ, проектирование комплекса поисково-разведочных работ, подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата. (ПСК-3.1);
- способности обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы (ПСК-3.2);
- способности выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сеймопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа (ПСК-3.4);

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать: методы получения геологической информации; закономерности размещения скоплений нефти и газа; стадийность геологоразведочного процесса; методы комплексной оценки нефтегазоносности недр по различным критериям.

уметь:

- проводить оценку информативности методов разведочных работ для различных стадий геологоразведочного процесса, анализировать и систематизировать особенности геологического строения перспективных нефтегазоносных территорий, выделять наиболее перспективные объекты для поисков и разведки месторождений нефти и газа.

владеть:

- навыками выбора месторождений аналогов при оценке прогнозных ресурсов и ожидаемых запасов, навыками составления оптимальной программы ГРП в соответствии со степенью изученности территории и особенностями геологического строения, навыками геологического анализа для прогнозирования нефтегазоносности недр, навыками проведения регионального, зонального и локального прогноза.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
				7	8
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		60/1,8	16/0,5	60/1,8	16/0,5
В том числе:					
Лекции		30/0,9	8/0,2	30/0,9	8/0,2
Лабораторные работы		30/0,9	8/0,2	30/0,9	8/0,2
Самостоятельная работа (всего)		84/3,2	128/3,5	84/3,2	128/3,5
В том числе:					
Рефераты		36/1,0	80/2,2	36/1,0	80/2,2
Темы для самостоятельного изучения		22/1,0	10/0,27	22/1,0	10/0,27
Презентации			10/0,27		10/0,27
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		16/0,5	18/0,5	16/0,5	18/0,5
Подготовка к экзамену		10/0,27	10/0,27	10/0,27	10/0,27
Вид отчетности		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	6	6	6	6

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Всего часов
7 семестр				
1.	Задачи и содержание курса.	2	-	2
2.	Основные этапы развития мировой добычи нефти и газа теоретических основ ГРП и теоретические положения используемые при выборе районов и направлений ПРР.	2	-	2
3.	Скопления нефти и газа и их классификация	2		2
4.	Методологические основы нефтегазоносности недр	2	6	8

5.	Нефтегазообразование и нефтегазонакопление - целостный, многосторонний и стадийный естественно-исторический процесс, протекавший в тесной связи с развитием тектогенеза и литогенеза.	4	4	8
6.	Геотектонические гипотезы	2	2	4
7.	Методы и методика и стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ	2	4	8
8.	Региональный этап.	2	2	4
9.	Поисковый этап.	4	4	8
10.	Разведочный этап.	4	4	8
11.	Особенности поисков и разведки различных типов зон нефтегазонакопления и местоскоплений нефти и газа	2	2	4
12.	Геологическая эффективность поисково-разведочных работ.	4	4	8

5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Задачи и содержание курса.	Задачи и содержание курса. Связь его с другими геологическими дисциплинами. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке научных основ поисков и разведки скоплений нефти и газа. Значение поисково-разведочных работ на нефть и газ и создание топливно-энергетической базы страны.
2	Основные этапы развития мировой добычи нефти и газа теоретических основ ГРП и теоретические положения используемые при выборе районов и направлений ГРП.	Этапы развития мировой добычи нефти, периоды развития теоретических основ ГРП. Основные теоретические положения при выборе направлений ГРП.
3	Скопления нефти и газа и их классификация	Общие сведения о скоплениях нефти и газа. Категории скоплений нефти и газа. Локальные скопления нефти и газа и их классификация. Особенности методики поиски и разведки различных локальных скоплений УВ. Региональные скопления нефти и газа и их классификация.

4	Методологические основы нефтегазоносности недр	Методологические основы прогнозирования нефтегазоносности недр и проведения поисково-разведочных работ. Системный подход в прогнозировании нефтегазоносности недр, теоретические основы и принципы. Развитие разработки теории образования нефти и газа и формирование их скоплений, как научной основы прогнозирования нефтегазоносности недр и проведения поисков и разведки. Роль И.М.Губкина и В.И.Вернадского в создании научных основ нефтегазовой геологии.
5	Нефтегазообразование и нефтегазонакопление - целостный, многосторонний и стадийный естественно-исторический процесс, протекавший в тесной связи с развитием тектогенеза и литогенеза.	Стадии развития этого процесса, условия среды (факторы) и источники энергии (внешние и внутренние), контролирующие в совокупности развитие этого процесса. Регионально-нефтегазоносные комплексы (РНК). Периодичность, характер формирования и распространения РНК. Их элементы. Система геоструктурных, литологических и стратиграфических элементов, контролирующих формирование и размещение скоплений УВ.
6	Геотектонические гипотезы	Тектоника плит (геотектонические гипотезы) в связи с нефтегазогеологическим районированием континентов и шельфов. Главнейшие закономерности в распределении скоплений УВ. Фазовая зональность в распределении УВ (глубинная, геоструктурная, литолого-фациальная). Основные геологические условия формирования зон концентрации наибольших ресурсов нефти и газа.
7	Методы и методика и стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ	Общие вопросы поисков и разведки нефти и газа. Структура и стадийность поисково-разведочных работ на нефть и газ. Процесс поисково-разведочных работ (ПРР) как динамическая технологическая система. Применяемые при поисках и разведке нефти и газа методы исследований: геологические, геофизические, геохимические, гидрогеологические, геотермические, дистанционные (аэро- и космические). Прямые методы поиска. Номенклатура и назначение буровых скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ. Комплекс исследований и геологическая документация при бурении поисковых и разведочных скважин. Опробование скважин и испытание пластов на продуктивность.

8	Региональный этап	<p>Особенности проведения регионального этапа геологоразведочных работ в различных регионах. Комплексность работ. Методические принципы их проведения. Виды работ и исследований на региональном этапе. Геолого-экономические предпосылки проведения региональных работ. Комплексные проекты проведения региональных работ. Стадия прогноза нефтегазоносности. Цели и задачи. Объекты прогнозирования в разрезе и по площади. Критерии прогнозирования нефтегазоносности недр. Стадия оценки зон нефтегазонакопления. Цели и задачи. Закономерности размещения различных генетических типов зон нефтегазонакопления и рациональный комплекс геологоразведочных работ их выявления и оценки.</p>
9	Поисковый этап	<p>Цели и задачи. Объекты поиска. Виды геологоразведочных работ и исследований, применяемых на поисковом этапе, работ на различных стадиях поискового этапа. Стадия выявления и подготовки объектов к поисковому бурению. Цели и задачи. Условия формирования локальных поднятий и объектов неструктурного типа как возможных ловушек скоплений углеводородов. Стадия поисков местоскоплений (залелей) нефти и газа. Геологические и технико-экономические критерии ввода первоочередных поисковых объектов в бурение. Геологическая основа постановки поискового бурения. Выбор оптимального варианта разбуривания площади. Принципы размещения поисковых скважин в пределах ловушек различного генетического типа. Геолого-экономическая оценка местоскоплений по результатам поискового бурения. Пути повышения геологической эффективности нефтегазопроисковых работ.</p>
10	Разведочный этап	<p>Стадия разведки местоскоплений нефти и газа, их цели и задачи. Геолого-экономические предпосылки постановки разведки. Объекты разведки. Разведка многопластовых местоскоплений нефти и газа в целом. Системы разведки. Выделение этажей и базисных горизонтов разведки. Принципы размещения скважин при разведке отдельных типов залежей.</p>
11	Особенности поисков и разведки различных типов зон нефтегазонакопления и местоскоплений нефти и газа	<p>Особенности поисков и разведки различных типов зон нефтегазонакопления и местоскоплений нефти и газа (структурного, литологического, литолого-стратиграфического, рифогенного, стратиграфического типов). Особенности поисково-разведочных работ на платформах, в складчатых областях, районах развития солянокупольной тектоники и ловушек неструктурного типа (региональных, зональных и локальных).</p>

12	Геологическая эффективность поисково-разведочных работ.	Геолого-технические и геолого-экономические показатели разведочного бурения как основа для последующего проектирования разработки залежей и местоскоплений УВ. Экологические проблемы при производстве геологоразведочных работ и подготовке углеводородных ресурсов. Пути повышения геологической эффективности нефтегазоразведочных работ. Проблемы и пути дальнейшего развития нефтегазогеологической науки и поисково-разведочных работ в свете социально-экономической перестройки народного хозяйства.
----	---	--

5.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Нефтегазообразование и нефтегазонакопление - целостный, многосторонний и стадийный естественно-исторический процесс, протекавший в тесной связи с развитием тектогенеза и литогенеза.	Изменение физических свойств нефтей, содержащих растворенный газ в пластовых условиях
2	Методологические основы нефтегазоносности недр. Нефтегазообразование и нефтегазонакопление - целостный, многосторонний и стадийный естественно-исторический процесс, протекавший в тесной связи с развитием тектогенеза и литогенеза. Геотектонические гипотезы	Подготовка проекта поисково-разведочного бурения на простой структуре в перспективной зоне (по изученному региону) с использованием конкретного нефтегазового объекта в качестве аналога.
3	Региональный этап.	Расчет показателей геолого-экономической эффективности работ на стадии выявления и подготовки структур
4	Разведочный этап	Расчет показателей геолого-экономической эффективности работ на стадии поисков месторождений нефти и газа
5	Поисковый этап	Расчет показателей эффективности работ на стадии разведки месторождений
6	Особенности поисков и разведки различных типов зон нефтегазонакопления и местоскоплений нефти и газа	Составление суммарной таблицы расчетных показателей эффективности ПРР

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1. Вопросы для самостоятельного изучения

Темы для самостоятельного изучения

1. Методы и методика поисково-разведочных работ на нефть и газ
2. Задачи и методы регионального этапа ГРП
3. Задачи и методы при поисках скоплений нефти и газа
4. Задачи и методы при разведке скоплений нефти и газа
5. Классификация запасов и ресурсов УВ
6. Перспективы развития ПРП на нефть и газ

6.2. Темы для рефератов.

1. Гипотезы органического происхождения нефти
2. Коллектора и их свойства
3. Гипотезы абиогенного происхождения нефти
4. Породы покрышки и их классификации
5. Основные факторы процессов нефтегазообразования
6. Особенности поисков и разведки месторождений структурного типа
7. Месторождения нефти и газа и их классификации
8. Геологические методы исследований при ГРП
9. Зоны нефтегазоаккумуляции и их классификации
10. Геофизические методы исследований при ГРП
11. Главнейшие закономерности размещения скоплений нефти и газа в земной коре
12. Геохимические методы исследований

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения

1. Геология нефтяных и газовых месторождений Терско-Сунженской нефтегазоносной области: Справочник /И.А. Керимов и др. – Грозный: Академия наук Чеченской республики, 2010.-254с. Имеется в библиотеке
2. Изменение физических свойств нефтей, содержащих растворенный газ в пластовых условиях. Методические указания к лабораторным работам по курсу: «Геология, поиски и разведка нефтегазовых месторождений»/ А.А. Даукаев, М.А. Шаипов. - Грозный: ГГНИ, 2010. -17с. Имеется на кафедре.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Текущий контроль

1. Изменение физических свойств нефтей, содержащих растворенный газ в пластовых условиях
2. Подготовка проекта поисково-разведочного бурения на простой структуре в перспективной зоне (по изученному региону) с использованием конкретного нефтегазового объекта в качестве аналога.
3. Расчет показателей геолого-экономической эффективности работ на стадии выявления и подготовки структур

Образец варианта для проведения текущего контроля

1. Как физические свойства нефти в пластовых условиях сильно отличаются от свойств дегазированной нефти, т. е. нефти в атмосферных условиях?

2. Как изменяется плотность нефти с повышением давления в пластовых условиях?
3. Методические рекомендации по составлению проекта бурения на простой структуре в перспективной зоне

7.2 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. История развития мировой добычи нефти
2. Основные этапы развития теоретических основ поисково-разведочных работ на нефть и газ
3. Основные теоретические положения, используемые при выборе районов и направлений ГРП на нефть и газ.
4. Стадийность процессов нефтегазообразования и нефтегазонакопления.
5. Основные факторы, контролирующие возникновение и развитие процессов нефтеобразования.
6. Скопление нефти и газа и их классификация.
7. Локальные скопления нефти и газа и их классификация
8. Класс залежей нефти структурного типа

7.3 Текущий контроль

1. Расчет показателей геолого-экономической эффективности работ на стадии поисков месторождений нефти и газа
2. Расчет показателей эффективности работ на стадии разведки месторождений
3. Составление суммарной таблицы расчетных показателей эффективности ГРП

Образец варианта для проведения текущего контроля

1. Стадийность геологоразведочных работ. Этапы ГРП.
2. Задачи и методы объекты изучения регионального этапа.
3. Задачи и методы объекты изучения поискового этапа.
4. Задачи и методы объекты изучения разведочного этапа.
5. Показатели эффективности поискового этапа
6. Показатели эффективности разведочного этапа

7.4. Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Нефтегазоносные области и их классификации.
2. Нефтегазоносные провинции.
3. Коллектора нефти и газа и их типы.
4. Свойства коллекторов
5. Породы – покрышки и их типы.
6. Классификации пород покрышек по различным признакам.
7. Природные резервуары и их типы
8. Ловушки нефти и газа и их типы
9. Залежи нефти и газа, элементы залежей

7.5. Вопросы к экзамену

1. История развития мировой добычи нефти
2. Основные этапы развития теоретических основ поисково-разведочных работ на нефть и газ

3. Основные теоретические положения, используемые при выборе районов и направлений ГРП на нефть и газ.
4. Стадийность процессов нефтегазообразования и нефтегазонакопления.
5. Основные факторы, контролирующие возникновение и развитие процессов нефтеобразования.
6. Скопление нефти и газа и их классификация.
7. Локальные скопления нефти и газа и их классификация
8. Класс залежей нефти структурного типа.
9. Нефтегазоносные области и их классификации.
10. Нефтегазоносные провинции.
11. Коллектора нефти и газа и их типы.
12. Свойства коллекторов
13. Породы – покрывки и их типы.
14. Классификации пород покрывок по различным признакам.
15. Природные резервуары и их типы
16. Ловушки нефти и газа и их типы
17. Залежи нефти и газа, элементы залежей

Образец экзаменационного билета
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа
Институт нефти и газа НГ специальность 9 семестр

1. Основные теоретические положения, используемые при выборе районов и направлений ГРП на нефть и газ.
2. Нефтегазоносные области и их классификация.
3. Залежи нефти и газа.

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 202_г.

Зав. кафедрой _____ Шаипов А.А.

Критерии оценки знаний студента на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. (20 баллов)

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. (15 баллов)

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. (10 баллов)

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает

большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа/Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Габриэлянц Г.А., Керимов В.Ю., Мстиславская Л.П. Учебник для вузов в 2-х кн. 4-е изд. перераб. и доп: 2012. Кн.1. 412 с. (электронный ресурс кафедры)
2. Дьяконов А.И. и др. Теоретические основы и методы прогноза, поисков и разведки месторождений нефти и газа: Учебник. Ухта: УГТУ, 2002. – 327 с. (электронный ресурс кафедры)
3. Геология нефтяных месторождений ТСНО: Справочник/Керимов и др. – Грозный, АН ЧР, 2010. – 254 с. Имеется в библиотеке кафедры
4. Доценко В.В. Природные резервуары, нефтегазоносные комплексы, ловушки и залежи нефти и газа. Учебное пособие для вузов. Ростов на Дону: изд-во «ЦВВР», 2007. – 160 с. (Имеется на кафедре)
5. Изменение физических свойств нефтей, содержащих растворенный газ в пластовых условиях. Методические указания к лабораторным работам по курсу: «Геология, поиски и разведка нефтегазовых месторождений» / А.А. Даукаев, М.А. Шаипов. - Грозный: ГГНИ, 2010. -17с. (Имеется на кафедре)

б) дополнительная литература

1. Репин А.Г. ГАЗ И НЕФТЬ: краткий глоссарий. М.: Научный мир, 2011.- 200с. (в библиотеке)
2. Геология и геохимия нефти и газа: учебник/ О.К. Баженова [и др.]. -М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012.- 432 с.(ЭБС «IPRbooks»)
3. Коробейников А.Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов/ Коробейников А.Ф.-Томск: Томский политехнический университет, 2012.- 255 с. (ЭБС «IPRbooks»)

в) интернет ресурс

http://geography_atlas.academic.ru/ - сайт географический атлас

<http://www.kosmosnimki.ru/> - сайт космоснимки

<http://mmaps.net/> - сайт карты интернета

<https://sites.google.com/site/ktismvep/home> - сайт дисциплины Компьютерные технологии и методы в географии.

<http://www.intuit.ru> - сайт Университет Информационных Технологий.

<http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/index.php> Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ). Информационные ресурсы

<http://www.ginras.ru/links.php> Геологический институт РАН (ГИН РАН)

<http://geo.web.ru/> Всё о геологии – сервер геологического факультета МГУ

<http://www.georus.ru/> Геологические сайты -

<http://www.jurassic.ru/> Литература по геологии

<http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечной система

<https://www.elibrary.ru/> - научная электронная библиотека

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Класс с персональными компьютерами для проведения практических занятий по подсчету запасов и оценки ресурсов УВ.

2. Мультимедийная система (интерактивная доска, компьютер, проектор)
3. Комплект структурных карт по месторождениям ЧР
4. Комплект геологических разрезов скважин
5. Электронная библиотека, электронные учебные пособия

Составитель:

к.г.-м.н., доцент кафедры «Прикладная геология»



/Бачаева Т.Х./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «Прикладная геология»
к.г.-м.н., доц.



/Шаипов А.А./

Директор ДУМР
к.ф.-м.-н., доц.



/Магомаева М.А./