

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе,
доктор технических наук



И.А. Гайрабеков

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Нефтегазовая геология»

Направление подготовки

05.06.01 Науки о Земле

Профиль подготовки

«Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Грозный - 2019

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является получение:

- знаний по теоретическим основам прогнозирования нефтегазоносности недр, планирования и проведения поисков и разведки местоскоплений нефти и газа, а также познания главнейших закономерностей и геологических факторов, контролирующих размещение скоплений нефти и газа в литосфере; методов и рациональных комплексов поисково-разведочных работ в зависимости от особенностей геологического строения изучаемого объекта; принципов проектирования и проведения, региональных и детальных геолого-геофизических работ, включая поисковое и разведочное бурение; принципов составления геологической графической документации при прогнозировании нефтегазоносности недр, поисков и разведки скоплений нефти и газа; применения математических методов, моделирования, программирования и ЭВМ в нефтегазопроисводственном процессе; вопросов охраны окружающей среды при производстве нефтегазопроисводственных и разведочных работ.

В задачи дисциплины входят умение и навыки профессионально:

- собирать, документировать, 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 и проводить нефтегазопроисводственные работы;

- осуществлять геологическое обслуживание за всем и операциями при бурении опорных, параметрических, поисковых и разведочных скважин; составлять программы и выполнять расчеты на ЭВМ для решения различных геологических задач на всех стадиях геологоразведочного процесса на нефть и газ.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.

По учебному плану предшествующих дисциплин нет.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Месторождения термальных вод Чеченской Республики»; «Термальные воды Чеченской Республики как нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»; «Научные основы ГРП на нефть и газ»; «Промысловая геология, гидрогеология разработка нефтяных месторождений»; «Основы геотектоники и геодинамики Земли»; «Геология, поиски разведка нефтяных и газовых месторождений».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ПК-2);
- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-3);
- готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (ПК-4);

- способность использовать профильно-специализированные знания в области геологии, геофизики, геохимии гидрогеологии и инженерной геологии, геологии геохимии горючих ископаемых экологической геологии для решения научных и практических задач (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- закономерности размещения нефтегазоносных территорий (пояса, провинции, области), региональных и локальных скоплений нефти и газа в зависимости от особенностей геологического строения материков и акваторий России и зарубежных стран. (ПК-6)

уметь:

- самостоятельно анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов; графически изображать различные генетические типы скоплений нефти и газа. (ПК-6);
- систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей УВ. (ПК-4);
- выделять на примере конкретных нефтегазоносных территорий России и зарубежных стран зоны нефтегазонакопления, региональные нефтегазоносные комплексы, крупные месторождения нефти и газа. (ПК-6);
- изучать особенности залегания УВ в недрах и влияние различных геолого-геофизических и геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов УВ из продуктивных пластов. (ПК-6);

владеть:

- навыками сравнительного анализа геологического строения и нефтегазоносности провинций и областей различного типа для практической деятельности специалиста при прогнозировании нефтегазоносности недр любой перспективной территории. (ПК-6;ПК-2);
- основными навыками решения геологических задач путем построений и расчетов, необходимых при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ. (ПК-1;ПК-3)
- программными компьютерными комплексами геологического моделирования залежей УВ. (ПК-1).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего		Семестры	
	часов/ зач. ед.		1	n+1
	ОФО	ЗФО		
Контактная работа (всего)	20		20	
В том числе:				
Лекции	20		20	
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы				
Самостоятельная работа (всего)	16		16	
В том числе:				
Рефераты				
Доклады				
Презентации				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к практическим занятиям				
Подготовка к зачету				

Подготовка к экзамену				
Вид отчетности		зачет		зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	36		36
	ВСЕГО в зач. единицах	1		1

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий	Всего часов.
1.	Задачи и содержание курса.	2	2
2.	Основные этапы развития мировой добычи нефти и газа и ГПП.	2	2
3.	Скопления нефти и газа и их классификация	2	2
4.	Методологические основы нефтегазоносности недр	2	2
5.	Нефтегазообразование и нефтегазонакопление - целостный, многосторонний и стадийный естественно-исторический процесс, протекавший в тесной связи с развитием тектогенеза и литогенеза.	2	2
6.	Гипотезы о происхождении нефти	2	2
7.	Методы и методика и стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ	2	2
8.	Региональный этап.	2	2
9.	Поисковый этап.	2	2
10.	Разведочный этап.	2	2
Итого		20	20

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
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 ГПП	Этапы развития мировой добычи нефти, периоды развития теоретических основ ГПП. Основные теоретические положения при выборе направлений ГПП.

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	Гипотезы о происхождении нефти	Гипотезы о неорганическом происхождении нефти, биогенная теория происхождения нефти.
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.	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.
9	Поисковый этап	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 (залежей) 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 нефтегазопроисловых работ.
10	Разведочный этап.	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.

5.3. Лабораторные занятия (не предусматриваются)

5.4. Практические (семинарские) занятия (не предусматриваются)

6. Самостоятельная работа аспирантов по дисциплине

6.1. Темы для самостоятельного изучения

Таблица 4

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Методы и методика поисково-разведочных работ на нефть и газ	2
2	Задачи и методы регионального этапа ГРП	2
3	Задачи и методы при поисках скоплений нефти и газа	2
4	Задачи и методы при разведке скоплений нефти и газа	2
5	Классификация запасов и ресурсов УВ	2
6	Перспективы развития ПРП на нефть и газ	2
7	Особенности поисков и разведки различных типов зон нефтегазонакопления и местоскоплений нефти и газа	2
8	Геологическая эффективность поисково-разведочных работ.	2
Всего		16

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к зачету

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. Классификации пород покрышек по различным признакам.
11. Природные резервуары и их типы
12. Ловушки нефти и газа и их типы
13. Залежи нефти и газа, элементы залежей
14. Гипотезы неорганическом происхождении нефти
15. Биогенная теория происхождения нефти
16. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности мира.
17. Географическое размещение нефтегазодобывающих регионов в России и за рубежом.
18. Состав органического вещества пород, нефти и газа.
19. Диагенетическое и катагенетическое преобразование органического вещества
20. Концепции биогенного и абиогенного происхождения нефти и газа.
21. Понятие о породах-коллекторах: фильтрационно-емкостные свойства и их изменения в зависимости от положения в разрезе.

22. Литологические типы коллекторов: традиционные и нетрадиционные. Классификация коллекторов.
23. Понятие о породах-покрышках: литологические типы, факторы, влияющие на качество покрышки. Классификация пород-покрышек.
24. Первичная миграция УВ из нефтематеринских толщ, ее механизм.
25. Вторичная миграция – ее причины и направление перемещения.
26. Классификация скоплений нефти и газа: принципы современного нефтегеологического районирования.
27. Понятие о залежах нефти и газа, принципах их классификации.
28. Дифференциация углеводородов в результате миграции и аккумуляции.
29. Условия формирования нефтяных, газонефтяных, газовых и газоконденсатных залежей.
30. Условия сохранения залежей углеводородов. Факторы разрушения скоплений нефти и газа.
31. Общие закономерности в формировании и размещении залежей углеводородов в земной коре.

Критерии оценки:

– оценка **«зачтено»** выставляется аспиранту, если он:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументированно ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов;
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки **«зачтено»** могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

- оценка **«не зачтено»** выставляется если аспирант:

- не справился с 50% вопросов билета,
- в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки.

Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Задачи и содержание курса.	ПК-1	Блиц-опрос
2	Основные этапы развития мировой добычи нефти и газа теоретических основ ГРП и теоретические положения используемые при выборе районов и направлений ПРР.	ПК-3	Блиц-опрос
3	Скопления нефти и газа и их классификация	ПК-6	Блиц-опрос, работа на семинаре
4	Методологические основы нефтегазоносности недр	ПК-4	Блиц-опрос, работа на семинаре
5	Нефтегазообразование и нефтегазонакопление - целостный, многосторонний и стадийный естественно-исторический процесс, протекавший в тесной связи с развитием тектогенеза и литогенеза.	ПК-6	Блиц-опрос, работа на семинаре
6	Гипотезы о происхождении нефти	ПК-6	Блиц-опрос, работа на семинаре
7	Методы, методика и стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ	ПК-3	Блиц-опрос, работа на семинаре
8	Региональный этап.	ПК-3;ПК-2	Блиц-опрос, работа на семинаре
9	Поисковый этап	ПК-3	Блиц-опрос, работа на семинаре
10	Разведочный этап.	ПК-3	Блиц-опрос, работа на семинаре

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Геология нефти и газа: Учебник для вузов/ Э.А. Бакиров, В.И. Ермолкин, В.И. Ларин и др. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1990. 240 с.
2. Еременко Н.А. Геология нефти и газа.м.: Недра, 1968. 386 с.
3. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа / А.А. Бакиров и др.- М.: Высшая школа, 1987. – 467с. *Имеется в библиотеке*

4. 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*

б) дополнительная литература

1. Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Дмитриевский А.Н. и др. Системные исследования при «прогнозировании нефтегазоносности недр. -М.: Недра, 1986.
2. Горбачев В.Ф. Новая глобальная тектоника и нефтегазоносность осадочных бассейнов. - М.: Недра, 1983. *Имеется на кафедре*
3. 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*

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Класс с персональными компьютерами для проведения практических занятий.

Разработчик:

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



/А.А. Шаипов /

Рецензент:

Доцент кафедры «Прикладная геология»
д.г.-м.н.



/ А.А. Даукаев /

СОГЛАСОВАНО:

И.о. начальника ОПКВК



/ Ж.М. Алиева /

Директор ДУМР
к.ф.-м.н., доц.



/ М.А. Магомаева /