

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

ВЫСШАЯ ШКОЛА ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА МГУ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

проф. Кошуг Д.Г.

20.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины (модуля):

*Организация поисково-разведочных работ на суше и
шельфе*

Уровень высшего образования:

магистратура

Направление подготовки (специальность):

05.04.01. «Геология»

Направленность (профиль) ОПОП:

Магистерская программа «Управление природными ресурсами»

Форма обучения:

очная

Рабочая программа
рассмотрена и одобрена на Административном Совете
(протокол № 3, дата 18.02.2022)

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.04.01. «Геология».

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от _____ 20 ____ года (протокол №__).

Год (годы) приема на обучение _____

© Высшая школа инновационного бизнеса МГУ имени М.В. Ломоносова
Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина нацелена на подготовку специалистов к:

- производственно-технологической (проектирование технологических процессов по изучению керна скважин на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа; осуществление первичной геологической документации по опробованию горных пород в скважинах);
- проектной (разработка комплексных геолого-генетических, прогнозно-поисковых и геолого-промышленных моделей месторождений нефти и газа);
- научно-исследовательской (постановка задач, проведение научно-исследовательских лабораторных и интерпретационных работ, анализ и обобщение результатов с применением современных компьютерных технологий и использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии нефти и газа);
- организационно-управленческой (планирование и организация труда и научно-исследовательских, лабораторных, камеральных и аналитических работ в области геологии) работе.

2. **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО** - дисциплина относится к вариативной части ОПОП ВО, курс 1, семестр 1.

3. **ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении естественнонаучного цикла в период обучения в бакалавриате.

Знания принципов организации и современных методов экологической экспертизы и проектирования необходимы при освоении учебных дисциплин магистерских программ на последующих семестрах.

4. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С** требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников, формируемые (полностью или частично) при реализации дисциплины:

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
ОПК-6	М.ОПК-6. И-2. Анализирует альтернативные варианты решения поставленной задачи, и выбирает оптимальный вариант с позиций доступности оборудования и экономических затрат. М.ОПК-6. И-3. Имеет базовые практические навыки работы с	Знать: о федеральном законодательстве, посвященном охране недр и окружающей природной среде, о состоянии дел в топливно-энергетическом комплексе мира, России и в основных нефтегазодобывающих государствах,

	современным оборудованием, применяемым в работах по профилю подготовки.	о методах геологоразведочных работ на углеводороды, в соответствии с принятой стадийностью геологоразведочного процесса, о бурении глубоких скважин на нефть и газ. Уметь: использовать современные методы анализа и математической обработки получаемой геологической информации; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; использовать методики и способы поиска и разведки различных типов залежей, обрабатывать и интерпретировать результаты поисково-разведочных работ на нефть и газ.
МПК-1	МПК-1.2. Знает теоретические основы построения моделей месторождений МПК-1.3 Способен использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Владеет терминологической базой дисциплины – системой понятий и определений, образующих фундаментальную научную основу дисциплины методами и методиками поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений на акваториях; - умеет проводить математический анализ, статистическую обработку и представление результатов исследований с использованием компьютерных прикладных программ;
МПК-2	МПК 2.2 Знает основы проектирования и технологии организации обустройства нефтяных и газовых месторождений	умеет обосновать и составить программу геолого-съёмочных работ; обладает знаниями особенностей каждого этапа поисково-разведочных работ;
МПК-3	МПК -3.1 Имеет навыки проектирования и разработки в области изучения нефтяных бассейнов	- имеет навыки работы с документацией, необходимой при планировании, согласовании и производстве изысканий; - владеет законодательной базой при работе на континентальном шельфе.

5. **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** составляет 2 з.е., в том числе 28 академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (14 часов - лекции, 14 часов –

семинарские занятия), 4 часа групповых консультаций, 4 часов промежуточная аттестация, 36 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

6. **ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ** очный, лекционные и семинарские занятия.

7. **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы*</i>					Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего			Всего
Введение. Общие положения	12	2	2						4
Рациональное комплексирование и стадийность поисково-разведочных работ на нефть и газ	12	2	2						4
Региональный этап ПРР на нефть и газ.	12	2	2						4
Поисково-оценочный этап	12	4	4						4
Разведочный этап. Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ.	32	4	4						4
Консультации	4						4		4
Промежуточная аттестация	4				4	зачет	экзамен		

Итого	72	14	14		44				
-------	----	----	----	--	----	--	--	--	--

Содержание разделов дисциплины:

Темы и краткое содержание курса

Геологическое картирование и его особенности

Геологическое картирование является одним из эффективных средств изучения строения верхних частей земной коры и важнейшим способом поиска полезных ископаемых. Технология составления геологических карт позволяет приобрести навыки ведения самостоятельных исследований при работе на геологических объектах, в процессе камеральной обработки, интерпретации и обобщения собранных материалов. Определение, задачи и методы структурной геологии. Способы изображения структурных форм - геологическая карта, геологический разрез, «временной» разрез и др. Геологическая съемка - основной метод региональных геологических исследований и поисков полезных ископаемых. Значение геологической съемки, ее влияние на развитие геологических знаний. Масштабы геологической съемки. Значение и главные потребители геологических карт. Основные этапы развития геологического картирования. Геологическая изученность России и современные задачи геологического картирования. Краткий обзор литературы по структурной геологии и геологическому картированию.

Полевые геофизические методы разведки. Раздел содержит необходимые сведения о проведении полевых геофизических наблюдений при производстве геологоразведочных работ. Морская сейсморазведка 3D сейсморазведка 4D сейсморазведка на акваториях и суше Многокомпонентная сейсморазведка Комплексирование геофизических методов: сейсморазведка, гравиразведка, электроразведка, магниторазведка

Геохимические и гидрогеологические методы. Теоретические основы их применения

Эффективность поисков залежей нефти и газа на акваториях может быть существенно повышена в результате использования прогрессивных теоретических основ и технологий морских геохимических и гидрогеологических методов прогнозирования и поисков нефти и газа. Это доказано практикой работ, выполненных в России и за рубежом. Особенно актуально их применение в малоизученных, труднодоступных и экстремальных условиях морских территорий, где производство традиционных нефтегазопроисследовательских работ сопряжено с огромными материальными затратами. Необходимость дополнения геофизических полевых методов исследования геохимическими и гидрогеологическими методами. Геохимические методы. Газовая, люминисцентно-битуминологическая и радиоактивная съемки. Гидрогеологические методы

Структура и стадийность работ в нефтегазовой области. Особенности проведения, методики и комплексность работ

Для эффективного функционирования проекта в нефтегазовой отрасли необходима структуризация процесса проведения работ. В данном разделе рассмотрены основные этапы выполнения работ в нефтегазовой области. Цель поисково-разведочных работ и задачи,

решаемые на каждой стадии. Понятие о рациональных комплексах поисково-разведочных работ.

Региональный этап, особенности его проведения в различных регионах, методика и комплексность работ. Стадия прогноза нефтегазоносности. Стадия оценки зон нефтегазонакопления. Поисково-оценочный этап. Его цели и задачи. Стадия выявления объектов поискового бурения. Стадия подготовки объектов к поисковому бурению. Стадия поиска и оценки месторождений (залелей) Разведочный этап. Изучаемые объекты и геолого-экономические предпосылки постановки разведки. Подготовка месторождения к разработке. разведки газовых и газоконденсатных месторождений. Разведка газонефтяных месторождений. Геолого-экономические показатели разведочных работ как основа для проектирования разработки. Номенклатура запасов и ресурсов, их связь со стадийностью работ.

Предварительное согласование земельных участков:

Порядок предварительного согласования земельных участков, его законодательные основы

1) Законодательные основы. Рассмотрение процесса согласования земельного участка согласно закону “О недрах” и Земельному Кодексу РФ.

2) Порядок согласования. Согласование с органом управления земельными ресурсами либо с собственником земли отвода соответствующего земельного участка для целей недропользования, согласование с главой общины. Согласование.

Получение геологического заключения:

Государственная экспертиза месторождения, её возможные результаты и заключение.

1) Ход экспертизы. Порядок проведения, стоимость экспертизы.

2) Результаты. Решение о промышленной значимости запасов. Постановка на государственный учёт.

Экологическая экспертиза, получение экологической карты предприятия:

Процедура экологической экспертизы, её организация и стоимость.

Оформление лицензии в министерстве охраны окружающей среды:

Типы лицензий, процесс оформления.

Выбор подрядных организаций и проведение тендеров на выполнение проектных, проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ:

Типы работ/изысканий на месторождении, критерии выбора подрядчика, краткий обзор рынка.

Общие положения. Основные понятия, рассмотрение компетенции органов власти на шельфе.

Разведка континентального шельфа и разработка его минеральных ресурсов. Государственная программа разведки шельфа, особенности разведки, порядок предоставления недр и буровые работы на шельфе.

Создание, эксплуатация, использование искусственных островов, установок, сооружений и прокладка подводных кабелей и трубопроводов на континентальном шельфе. Порядок создания и эксплуатации всех сооружений на шельфе, выдача разрешений, права и обязанности заявителей.

Морские научные исследования. Принципы и правила проведения исследований, обязанности заявителей, проводящих исследования.

Защита и сохранение морской среды, природных ресурсов континентального шельфа, захоронение отходов и других материалов. Государственная экологическая экспертиза и надзор, захоронение отходов на шельфе.

Особенности экономических отношений при пользовании континентальным шельфом.
Платежи за пользование ресурсами шельфа

Обеспечение выполнения положений Федерального закона. Органы охраны, их обязанности, контроль за исполнением закона, разрешение споров.

Примерная тематика и заданий для самостоятельной работы

1. Контрактные соглашения между государством и нефтегазовыми компаниями.
2. Классификация национальных культур менеджмента в контексте крупных проектов в энергетике.
3. Примеры программы подготовки персонала для международных нефтегазовых проектов
4. Основные организационные формы финансирования, принятые в мировой практике нефтегазовых проектов.
5. Управление рисками на протяжении всего жизненного цикла нефтегазового проекта.
6. Схема процессов управления качеством международного нефтегазового проекта.
7. Модель процесса бюджетирования международного нефтегазового проекта.
8. Корпоративный стандарт управления международными нефтегазовыми проектами.

Тематика практических занятий

- Обоснование плана поисковых работ.
- Выбор АЛ, знакомство с геологией района АЛ.
- Выбор основных объектов поисков.
- Анализ кондиционности подготовки АЛ.
- Оценка ресурсов по категории С3.
- Обоснование системы размещения поисковых скважин.
- Анализ качества проведенных на объекте поисковых работ.
- Рекомендации по системе размещения разведочных скважин на стадии оценки месторождения.

8. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)** для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

1. Региональный этап, стадия прогноза нефтегазоносности..
2. Особенности разведки газовых месторождений
3. Построение структурных карт методом пересчёта
4. Региональный этап, стадия оценки ЗНГН. Объекты исследований, задачи работ, категории ресурсов, типовой комплекс работ
5. Геолого-экономические показатели эффективности поискового бурения
6. Поисково-оценочный этап. Стадия выявления объектов.
7. Поисковый этап, стадия поиска и оценки месторождений (залежей).
8. Разведочный этап, стадия подготовки месторождений к разработке
9. Доразведка месторождений (залежей) в процессе их эксплуатации
10. Особенности разведки газоконденсатных месторождений.
11. Методика разведки многопластовых месторождений

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)				
Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	2	3	4	5
Знания (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение

<i>рефератов на заданную тему и т.п.)</i>				
Навыки (владения, опыт деятельности) <i>(виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)</i>	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

Примерный перечень вопросов к итоговой аттестации по курсу

1. Значение и место поисково-разведочных работ на нефть и газ в развитии энергетической и сырьевой базы РФ.
2. Построение структурных карт с учётом регионального наклона слоев.
3. Задачи геологоразведочной службы при поисках нефтяных и газовых месторождений.
4. Гидрогеологические критерии сохранности залежей.
5. Построение структурных карт методом профилей.
6. Геологические предпосылки нефтегазоносности
7. Построение структурных карт методом треугольников.
8. Основные типы залежей.
9. Построение геологических и структурных профилей.
10. Построение геологических профилей.
11. Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа.
12. Критерии подготовленности локальных площадей к глубокому бурению.
13. Геофизические исследования скважин, их значение в решении геологических задач.
14. Составление типового геолого-геофизического разреза.
15. Составление типового и нормального геолого-геофизических разрезов.
16. Геологические предпосылки нефтегазоносности.
17. Теоретические основы применения «прямых» геохимических и геофизических методов.
18. Основные задачи повышения эффективности поисково-разведочных работ на нефть и газ.

19. Геологические методы поисково-разведочных работ.
20. Структурное бурение и условия его применения.
21. Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов в скважинах, мероприятия по интенсификации притока нефти.
22. Полевые геофизические методы, условия применения и решаемые геологические задачи.
23. Понятие о методике поисково-разведочных работ на нефть и газ.
24. Геохимические методы исследований при поисково-разведочных работах на нефть и газ.
25. Использование структурно-геологической съёмки при выявлении и подготовке площадей к поисковому бурению.
26. Критерии предварительной оценки новых регионов или их частей в связи с прогнозом нефтегазоносности.
27. Гидрогеологические исследования при поисково-разведочных работах на нефть и газ.
28. Методика прогнозирования залежей нефти и газа на глубине с помощью «прямых» геохимических методов.
29. Проектное финансирование как способ финансового обеспечения инвестиционных проектов.
30. Создание информационной системы управления проектами газодобывающего предприятия.
31. Проектное управление по мере взросления организации.
32. Программы мотивации в проектно-ориентированной компании.
33. Управление проектами в строительстве нефтепроводов.
34. Управление проектами в нефтетранспортировке.
35. Управление проектами на примере строительства скважин.
36. Управление проектами как инструмент реализации стратегии развития компании.
37. Использование нефтяного попутного газа малого объема.
38. Корпоративная система управления: бюджетирование и управление проектами.
39. Проблемы реализации стратегии замены нефти и газа углем.

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

9.1 *Перечень основной литературы*

1. Керимов В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: учебное пособие / В. Ю. Керимов, А. Б. Толстов, Р. Н. Мустаев; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина (РГУ Нефти и Газа), Кафедра

теоретических основ поисков и разведки нефти и газа ; под ред. А. В. Лобусева. — Москва: Инфра-М, 2016. — 123 с.

9.2 Перечень дополнительной литературы

1. Багдасаров Ш.Б., Верчеба А.О., Пильмов И.И. Справочник горного инженера геологоразведочных партий. – М.: Недра, 1986.
2. Бирюков В.И., Куличкин С.Н., Трофимов Н.Н. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1973.
3. Булнаев И.Б. Техника и технология отбора проб при разведочном бурении. – М.: Недра, 1974.
4. Высоцкий Э.А., Хайбуллин А.Ш. Использование геофизических исследований скважин для изучения полезных ископаемых: Учебное пособие для вузов. – Мн.: БГУ, 2000.

9.3 Перечень лицензионного программного обеспечения (при необходимости)

отсутствует

9.4 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

отсутствует

9.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

отсутствует

9.6 Описание материально-технического обеспечения.

Компьютер с доступом в Интернет, проекционное оборудование для презентаций, средства звуковоспроизведения, экран.

10. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ. - русский

11. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (ПРЕПОДАВАТЕЛИ). – к.г.-м.н., Агапитов ДмитрийДмитриевич.

.

12. АВТОР (АВТОРЫ) ПРОГРАММЫ. – к.г.-м.н., Агапитов ДмитрийДмитриевич.