

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Промысловая геология

Разработчик:

Костин Д.А.

ФИО

Доцент

должность

К.Г.-М.Н.

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

морского нефтегазового дела

протокол №_____ от _____

Заведующий кафедрой Васёха М.В._

подпись

**Мурманск
2023**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-10. Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов.	ИД-10.1 Знает основы планирования и проектирования геологоразведочных и горных работ, методы контроля и анализа геологоразведочных работ.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные требования, предъявляемые к геолого-промысловой документации при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области промысловой геологии; - системы разработки нефтяных и газовых месторождений с учетом геологической сложности их строения; - методы геолого-промыслового контроля и анализа разработки залежей нефти и газа; - требования экологии по защите окружающей среды и недр при разработке нефтяных и газовых месторождений. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные геологические знания для решения практических задач в области промысловой геологии; Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения расчетов и графических построений при решении задач промысловой геологии, подсчета и пересчета запасов нефтяных и газовых месторождений; - методами выделения коллекторов нефти и газа и оценкой их продуктивности; - методами и средствами изучения геологического строения залежей, свойств флюидов и продуктивных пластов; - навыками работы с первичной геолого-промысловой и геофизической информацией; - навыками проведения геолого-промыслового анализа.
ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы.	ИД-13.1 Знает условия образования горных пород и руд и геологопромышленные типы месторождений полезных ископаемых. ИД-13.2 Может решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы. ИД-13.3 Владеет методами исследования и анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять построения структурных карт по кровле, подошве продуктивного пласта, карт эффективных и нефтенасыщенных толщин; - посчитывать и обосновывать запасы нефтяных и газовых месторождений; - анализировать литературные данные, сопоставлять взгляды различных авторов в области промысловой геологии.

2. Содержание дисциплины

Тема 1. История развития, цели и задачи нефтегазопромысловой геологии.

Тема 2. Этапность геологоразведочных работ на нефтяных и газовых месторождениях. Региональный, поисково-оценочный, разведочный этапы. Пробная эксплуатация, опытно-промышленная разработка нефтяных залежей. Основные категории скважин при бурении на нефть и газ.

Тема 3. Методы получения геолого-промысловой информации. Геологические наблюдения при бурении скважин, геофизические методы изучения разрезов скважин, гидродинамические методы исследования скважин, наблюдения за работой добывающих и нагнетательных скважин, геолого-промысловые методы.

Тема 4. Залежи углеводородов в статическом природном состоянии. Изучение формы залежей. Изучение внутреннего строения залежей и свойств пород-коллекторов. Геологическая неоднородность нефтегазоносных пластов. Свойства пластовых флюидов. Энергетическая характеристика залежей. Природные режимы залежей нефти и газа. Общие сведения о запасах нефти, газа и конденсата.

Тема 5. Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных и газовых месторождений. Системы разработки и геологические данные для их проектирования. Системы разработки при естественных режимах. Традиционный метод заводнения. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей. Фонд скважин при разработке месторождения.

Тема 6. Залежи углеводородов в динамическом состоянии и контроль их разработки. Геолого-промысловый контроль за разработкой залежи нефти и газа. Контроль пластового давления и температуры. Контроль за изменением свойств нефти, газа и воды в процессе разработки. Контроль за перемещением ВНК и ГНК. Контроль за заводнением.

Тема 7. Геолого-промысловый анализ состояния разработки эксплуатационного объекта. Основные стадии разработки и их характеристики. Основные показатели разработки. Анализ разработки и методы регулирования разработки эксплуатационных объектов.

Тема 8. Охрана недр и окружающей среды месторождений углеводородов.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических и контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов. Понятия. Определения. Термины : учеб. пособие для вузов / Ю. И. Брагин, С. Б. Вагин, И. С.

- Гутман, И. П. Чоловский. - Москва : Недра, 2004. - 399 с. - ISBN 5-8365-0178-5 : 345-00.
2. Основы нефтегазового дела : учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2001. - 544, = с. : ил. - ISBN 5-94423-002-9 : 113-00. 33 - К 70.

Дополнительная литература:

3. Пермяков, И. Г. Нефтегазопромысловая геология и геофизика : учеб. пособие для вузов / И. Г. Пермяков, Н. Ш. Хайредин, Е. Н. Шевкунов. - Москва : Недра, 1986. - 268, [1] с. : ил. - Библиогр. : с. 263. - 15-00. 26.3 - П 27
4. Основы нефтегазового дела: учебник для вузов / Е. О. Антонова, Г. В. Крылов, А. Д. Прохоров, О. А. Степанов. - Москва : Недра-Бизнесцентр, 2003. - 307 с. : ил. - ISBN 5-8365-0151-3 : 310-00.
5. Габриэлянц, Г. А. Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Г. А. Габриэлянц. - Москва: Недра, 2000. - 587 с. : ил. - ISBN 5-247-03870-3 : 180-00. 26.3 - Г 12.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации - URL: <http://pravo.gov.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
3. Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
4. www.sciencedirect.com – полнотекстовые электронные ресурсы издательства Elsevier;
5. link.springer.com – полнотекстовые электронные ресурсы издательства Springer;
6. pubs.geoscienceworld.org – агрегатор выпусков различных высокорейтинговых научных журналов;
7. www.elibrary.ru – база данных РИНЦ;
8. www.scopus.com – база данных цитирования издательства Elsevier;
9. www.webofknowledge.com – электронные ресурсы Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.), Journal Citation Reports + ESI и др.
10. <http://www.vsegei.ru/ru/public/sprav/geodictionary> – Геологический словарь Т. 1 (2010), Т. 2 (2011), Т. 3 (2012). Санкт-Петербург, ВСЕГЕИ, онлайн версия.
11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.ru/cgibin/tkv.pl>
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Операционная система Microsoft Windows Wista Business Russian Academic, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор № 32/379 от 14.07.2008г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN лицензия №

47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010г.)

3. *Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия)*, номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 г. (договор 26/32/277 от 15.11.2012 г.)

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры (**выбрать**), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	5											
Лекции	24			24								
Практические занятия	24			24								
Самостоятельная работа	96			96								
Всего часов по дисциплине	144			144								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет с оценкой	+											
Количество контрольных работ	1											

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1.	Методы получения геолого-промысловой информации
2.	Расчленение геологического разреза скважин. Выделение пород коллекторов и непроницаемых разделов между ними, установление последовательности их залегания.
3.	Построение структурных карт методом треугольника.
4.	Построение геологической модели залежи
5.	Изучение неоднородности продуктивных пластов
6.	Определение положения водонефтяного контакта залежи нефти.
8.	Обоснование режима работы залежи.
9.	Геолого-промысловый контроль за разработкой залежи нефти и газа.
11.	Оценка извлекаемых запасов на основе динамики выработки запасов нефти и роста обводненности продукции скважин.
12.	Геологическое обоснование мероприятий по регулированию разработки нефтяной залежи.