

Компонент ОПОП 21.03.01

Нефтегазовое дело

наименование ОПОП

Б1.В.01.02

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Буровые и тампонажные растворы

Разработчик (и):

Белухин А.И.

ФИО

старший преподаватель

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

морского нефтегазового дела

наименование кафедры

протокол № 06 от 16.04.2024г.

Заведующий кафедрой



Васëха М.В.
ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-2. Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение добычи углеводородного сырья.</p>	<p>ИД-1ПК-2 Знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей.</p> <p>ИД-2ПК-2 Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ.</p> <p>ИД-3ПК-2 Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику промывки и крепления морских скважин; - физико-химические свойства БП и ТР, утяжелителей и химреагентов; - перечень основных технологических параметров БП и ТР, методику их измерения; - устройство контрольно-измерительных приборов для определения параметров; - технологию приготовления и очистки, химической обработки БП и ТР; принципы выбора типа бурового раствора и рецептуры тампонажных растворов;
<p>ПК-3. Способен осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважины.</p>	<p>ИД-1ПК-3 Знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования, принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования.</p> <p>ИД-2ПК-3 Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования.</p> <p>ИД-3ПК-3 Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и</p>	<p>применения</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> производить расчеты рецептур, химобработок и утяжеления БП и ТР; определять их компонентный и химический состав; профессионально пользоваться патентной и технической литературы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками применения

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

	внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда..	основных компьютерных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности. –техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК.
--	---	---

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. *Буровые растворы как дисперсные системы.*

Тема 2. *Состав и свойства буровых растворов.*

Тема 3. *Химическая обработка буровых растворов.*

Тема 4. *Осложнения в процессе бурения. Сероводородная агрессия.*

Тема 5. *Буровые растворы на водной основе*

Тема 6. *Буровые растворы на углеводородной основе.*

Тема 7. *Аэрированные буровые растворы.*

Тема 8. *Тампонажные растворы*

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

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

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- 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. Булатов, А. И. *Буровые промывочные и тампонажные растворы : учеб. пособие для вузов / А. И. Булатов, П. П. Макаренко, Ю. М. Просёлков. - Москва : Недра, 1999. - 424 с. - (Учебное пособие). - ISBN 5-247-03812-6 : 35-00. (34 экземпляра)*

2. *Буровые промывочные жидкости и тампонажные растворы [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направления 553600 "Нефтегазовое дело" / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-*

т, Каф. механики сплош. сред и мор. нефтегазового дела ; сост. Э. Б. Джамалова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1.7 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2003. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elib.mstu.edu.ru/2003/M_03_17.pdf

Дополнительная литература:

1. 4. Буровые промывочные жидкости и тампонажные растворы [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по самостоят. работе для студентов направления "Нефтегазовое дело" и специальности "Физические процессы нефтегазового пр-ва" / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т,; сост. Т. А. Мотылева. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 265 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2004. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elib.mstu.edu.ru/2004/M_04_30.pdf

2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Оборудование для промывки и крепления скважин" [Электронный ресурс] : для студентов специальности 130401.65 "Физ. процессы нефтегазового пр-ва" оч. формы обучения / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. механики сплош. сред и мор. нефтегазового дела ; сост. Г. В. Мохов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 247 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2009. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elib.mstu.edu.ru/2009/M_09_88.pdf

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1). Электронный каталог библиотеки МАУ.
- 2). Геологический портал GeoKniga <http://www.geokniga.org/labels/25982?page=1>

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

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия

№ 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)

Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07. 2010)

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 (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, 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;

- лабораторию буровых и тампонажных растворов
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1² - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности ³	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
	4				4						
Лекции	12				12						
Практические занятия	12				12						
Лабораторные работы	12				12						
Самостоятельная работа	72				72						
Подготовка к промежуточной аттестации ⁴											
Всего часов по дисциплине	108				108						
/ из них в форме практической подготовки ⁵	24				24						

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен											
Зачет/зачет оценкой ^с	За				За						
Курсовая работа (проект)											
Количество расчетно-графических работ											
Количество контрольных работ	1				1						
Количество рефератов											
Количество эссе											

² Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МАУ,

³ При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

⁴ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

⁵ Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная, очно-заочная формы обучения
1	Измерение физико-химических показателей буровой промывочной жидкости
2	Измерение реологических и структурно-механических параметров
3	Измерение показателей фильтрационных свойств
4	Измерение показателей физико-химической устойчивости бурового раствора
5	Определение компонентного и химического состава буровой промывочной жидкости
6	Методы определения свойств тампонажного раствора

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная, очно-заочная формы обучения
1	Дисперсные системы. Состав, свойства
2	Физико-химические показатели буровой промывочной жидкости
3	Реологические и структурно-механические параметры БПЖ.
4	Компонентный и химический состав БПЖ
5	Фильтрационные и коркообразующие свойства.
6	Влияние химреагентов на свойства БПЖ.
7	Буровые растворы на углеводородной основе
8	Тампонажные растворы.