

Компонент ОПОП

21.03.01 Нефтегазовое дело

наименование ОПОП

Б1.В.01.05

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

**Сбор и подготовка скважинной продукции месторождений
Арктического шельфа**

Разработчик (и):

Коротаев А.Б.

ФИО

старший преподаватель

должность

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 4 з.е для очной формы обучения и 4 з.е для очно-заочной формы обучения

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-1. Способен осуществлять оперативный контроль потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов и управление ими в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов и управление ими в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли.</p>	<p>ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1</p>	<p>Знать: Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий.</p> <p>Уметь: Умеет при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.</p> <p>Владеть: Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.</p>
<p>ПК-2. Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение добычи углеводородного сырья.</p>	<p>ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2</p>	<p>Знать: Знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей.</p> <p>Уметь: Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ.</p> <p>Владеть: Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела.</p>

2. Содержание дисциплины (модуля)

Семестр 8 очной формы обучения, семестр 9 очно-заочной формы обучения

<p>Тема 1. Системы сбора, транспортировки и подготовки нефтепродуктов на промысле. Общие сведения о системах сбора. Современные герметизированные и автоматизированные системы промыслового сбора. Оптимизация системы сбора.</p>
<p>Тема 2. Сепарация нефти и газа. Механизм выделения газовой фазы из нефти. Сепарационные установки и режимы их</p>

работы. Влияние работы сборного коллектора на процесс сепарации.
Тема 3. Основные понятия о теплопередаче и расчет теплообменной аппаратуры. Основные положения теплопроводности. Расчет теплообменников.
Тема 4. Нефтепромысловые резервуары. Классификация и конструктивные особенности стальных резервуаров. Методы борьбы с потерями с потерями углеводородов. Защита стальных резервуаров от коррозии. Расчет потерь легких фракций нефти при «большом дыхании».
Тема 5. Методы измерения количества и качества товарной нефти. Калибровка товарных резервуаров для измерения в них объема нефти. Способы отбора проб из резервуаров. Автоматизированная установка по измерению количества и качества товарной нефти. Зарубежный опыт автоматизированной сдачи товарной нефти.
Тема 6. Системы сбора и подготовки скважинной продукции на месторождениях шельфа Современные требования, предъявляемые к продукции шельфовых месторождений нефти и газа. Учет количества и качества товарной продукции. Применение систем промышленной подготовки продукции на месторождениях Арктического шельфа

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. Лукошкин Г.С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник для вузов / Г.С. Лутошкин. — М.: Альянс, 2005. — 319 с. — ISBN 5-98535-013-4. (39 экз.)
2. Лутошкин Г.С. Сборник задач по сбору и подготовка нефти, газа и воды на промыслах: учеб. пособие для вузов / Г.С. Лутошкин. — М.: Альянс, 2005. — 133 с. — ISBN 5-98535-014-2. (30 экз.)

Дополнительная литература:

1. Кирсанов Ю.Г. Расчетные и графические методы определения свойств нефти и нефтепродуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кирсанов Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68467.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Башкирцева Н. Ю. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон.

текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79503.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.oil-industry.ru> – Журнал «Нефтяное хозяйство»
2. <http://www.dobi.oglib.ru> – Электронная библиотека «Нефть и газ»
3. <http://www.nglib.ru> – Портал научно-технической информации электронной библиотеки "Нефть и газ"
4. <http://www.ngpedia.ru> – Большая энциклопедия нефти и газа
5. <http://www.rsl.ru> – «Российская государственная библиотека»
6. <http://www.nlr.ru> – «Российская национальная библиотека»

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

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID): Институт арктических технологий – ICM-167652, счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018.

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 (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;

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения						
	Очная			Очно-заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр			Всего часов
	8			9			
Лекции	24			20			
Практические занятия	32			20			
Лабораторные работы							
Самостоятельная работа	52			68			
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36			
Всего часов по дисциплине	144			144			
/ из них в форме практической подготовки	56			40			

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+				+			
Зачет/зачет оценкой								
Курсовая работа (проект)								
Количество расчетно-графических работ	1				1			
Количество контрольных работ								

Перечень практических занятий по формам обучения

Семестр 6-7 очной формы обучения, семестр 6-7 очно-заочной формы обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Семестр 6 очной и семестр 6 очно-заочной формы обучения
ПР 1	Оптимизация затрат при обустройстве месторождений системами сбора.
ПР 2	Алгоритм расчета констант фазового равновесия
ПР 3	Расчет степени разгазирования нефти в сепараторе.
ПР 4	Расчет количества газа, выделяемого из нефти в сепараторах по коэффициенту растворимости.
ПР 5	Расчет пропускной способности по газу и нефти горизонтальных и вертикальных сепараторов.

ПР 6	Расчет сепаратора на пропускную способность по жидкости.
ПР 7	Расчет коэффициента извлечения нефти.
ПР 8	Расчет потерь лёгких фракций нефти.
ПР 9	Расчет передачи тепла через плоскую стенку.
ПР 10	Расчет теплообменной аппаратуры.
ПР 11	Основы гидравлических расчетов простых промысловых нефте- и газопроводов.
ПР 12	Основы гидравлических расчетов сложных промысловых нефте- и газопроводов.