

Компонент ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело
наименование ОПОП

Б1.В.01.08
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Промысловая геофизика

Разработчик:

Кузнецов А.В.
ФИО

доцент
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

морского нефтегазового дела
наименование кафедры

протокол № 06 от 16.04.2024г.

Заведующий кафедрой



Васёха М.В.
ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

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-2 Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение добычи углеводородного сырья.</p>	<p>ИД-1 Знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей.</p> <p>ИД-2 Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ.</p> <p>ИД-3 Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела.</p>	<p>Знать: - основы планирования и проектирования геологоразведочных и горных работ - методы контроля и анализа геологоразведочных работ.</p> <p>Уметь: - вести учет и контроль геофизических работ - обосновывать предложения по совершенствованию методики геофизических работ, в том числе численными методами.</p> <p>Владеть: - навыками планирования, проектирования и контроля качества геофизических работ - навыками совершенствования и обоснования геофизических работ, устранения нарушений производственных процессов.</p>
<p>ПК-3 Способен осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважины.</p>	<p>ИД-1 Знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования, принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования.</p> <p>ИД-2 Умеет анализировать параметры работы</p>	<p>Знать: - современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности - основы автоматизации в современных информационных системах и технологиях при работе с большими массивами данных.</p> <p>Уметь: - выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности - работать с различными системами управления ресурсно-информационными базами.</p> <p>Владеть: - навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач</p>

	<p>технологического оборудования, разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования.</p> <p>ИД-3</p> <p>Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда.</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>- навыками работы с различными системами управления информационными системами и технологиями, в том числе автоматизации действий при работе с большими массивами данных.</p>
--	--	--

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы геофизических методов исследований скважин.

Скважина как объект исследований. Виды скважин по стадия ГРП. Виды скважин по назначению. Классификация методов ГИС.

Тема 2. Электрические и электромагнитные методы ГИС.

Каротаж сопротивлений. Боковой каротаж. Боковое каротажное зондирование. Каротаж потенциалов самопроизвольной поляризации. Индукционный каротаж. ВИКИЗ Диэлектрический каротаж.

Тема 3. Радиоактивные методы ГИС.

Гамма-каротаж. Гамма-гамма каротаж и его модификации. Нейтрон-нейтронный каротаж и его модификации.

Тема 4. Акустические методы ГИС.

Акустический каротаж. АКЦ, ВСП.

Тема 5. Изучение технического состояния скважин.

Методы изучения технического состояния скважины в процессе бурения и эксплуатации. Кавернометрия. Расходометрия. Инклинометрия. Термометрия. Ликвидация осложнений и аварий на скважине.

Тема 6. Основы обработки и интерпретации методов ГИС.

Изучение геологического строения скважины по данным ГИС. Выделение коллекторов в терригенном, карбонатном и хемогенном разрезах по комплексу ГИС. Подготовка оперативного заключения по скважине. Подготовка сводного заключения по скважине.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению курсовой работы 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, 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 (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. Берзин, А. Г. Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А. Г. Берзин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-9729-0851-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124027.html>;

2. Ладенко, А. А. Геофизические исследования скважин на нефтегазовых месторождениях : учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0650-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115115.html>;

3. Квеско Б.Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Квеско Б.Б., Квеско Н.Г., Меркулов В.П.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98401.html>.

Дополнительная литература:

4. Соколов А.Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Соколов А.Г., Черных Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020.— 143 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91858.html>;

5. Васильев С.И. Датчики систем управления строительством нефтегазовых скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Васильев С.И., Мечус Е.Н., Елисеев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98410.html>.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научно-технический журнал «Геофизические технологии» - <https://www.rjgt.ru/jour/index>.

2. Научно-технический вестник «Каротажник» – <https://www.karotazhnik.ru>.

3. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru>

4. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

5. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru>

6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru>

7. Поисковые системы Yandex, Googl, Yahoo и др.

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

1. Операционная система Microsoft Windows 7. 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. 2010)

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 специалитета, 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;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Очная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	3 курс/ 5 семестр	Всего часов	2 курс/ 4 семестр	Всего часов
Лекции	16	16	16	16
Практические занятия	20	20	18	18
Лабораторные работы	14	14	14	14
Самостоятельная работа	94	94	96	96
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-
Всего часов по дисциплине	144	144	144	144
/ из них в форме практической подготовки	40	40	40	40

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля				
Экзамен	-	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	За	За	За	За
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-
Расчетно-графическая работа	1	1	1	1
Контрольная работа	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-
Эссе	-	-	-	-

Перечень лабораторных работ.

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
1	Обработка и интерпретация первичного материала ГИС. Литологическое расчленение разреза скважин.
2	Выделение коллекторов по комплексу данных ГИС. Определение коэффициента пористости.
3	Определение качества цементирования заколонного пространства.
4	Контроль технического состояния колонны.
5	Поиск места притока воды в скважину.

Перечень практических занятий.

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
1	Определение общего и единичного расхода плоского грунтового потока.
2	Определение пригодности подземных вод для хозяйственно-бытового водоснабжения.
3	Удельное электрическое сопротивление пластовых вод, буровых растворов и горных пород насыщенных водой, нефтью и газом.
4	Естественная радиоактивность осадочных пород и промывочных жидкостей.
5	Акустические свойства горных пород.
6	Определение коэффициента нефтегазонасыщения коллекторов.
7	Водородсодержание осадочных горных пород.