

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19.08 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Геофизические исследования скважин

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль)

21.05.03.32 Технология и техника разведки месторождений полезных
ископаемых

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.г.-м.н, доцент, Макеев С.М.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дать общие представления о геофизических методах исследования скважин (ГИС) и их применении для решения задач, связанных с поисками месторождений полезных ископаемых, обустройством и эксплуатации скважин. Цель лабораторной части курса – ознакомление с основными приемами обработки и интерпретации данных технического и геофизического каротажа скважин.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Ознакомление студентов со следующими разделами дисциплины:

1. Принципы получения информации при геофизических исследованиях скважин.
2. Систематика методов ГИС.
3. Методы технического каротажа скважин.
4. Методы геофизического каротажа скважин
5. Комплексование методов ГИС.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	
ОПК-3.1: Знает современные основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательской деятельности	Природу геофизических полей Физические свойства горных пород и руд Физико-химические процессы изменения физических свойств горных пород и руд Систематизировать геофизические поля Сопоставлять геофизические поля и физические свойства горных пород Находить в источниках информации сведения о геофизических полях и физических свойствах горных пород Приемами изложения и оформления сведений о геофизических полях, физических свойствах горных пород и методах их измерений в скважинах

ОПК-3.2: Может прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия того или иного решения	Структурно-геологические факторы изменения геофизических полей Физические и химические факторы изменения физических свойств горных пород Тенденции изменения геофизических полей в зависимости от вариации физических свойств горных пород
	Сопоставлять между собой факторы изменчивости физических свойств горных пород Прогнозировать изменения геофизических полей в зависимости от изменения физических свойств горных пород Приемами интерпретации каротажных диаграмм
ОПК-3.3: Использует современные методики расчета, сбора, обработки анализа при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Методические основы интерпретации данных комплекса методов геофизических исследований скважин Выделять в разрезе скважины отдельные пласты и интервалы на основе данных геофизического каротажа Приемами литологического расчленения разреза скважины по данным геофизического комплекса
ОПК-5: Способен применять навыки анализа горногеологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	
ОПК-5.1: Понимает основные подходы и навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых	Виды геофизических полей, физические свойства и физико-химические процессы изменения физических свойств горных пород и руд Физико-геологические и методические основы применения и комплексирования методов геофизических исследований скважин Методические основы интерпретации данных комплекса методов геофизических исследований скважин Систематизировать геофизические методы исследования скважин Находить физические свойства горных пород и руд в информационном поле Сопоставлять физико-химические процессы изменения горных пород с их физическими свойствами Приемами расчета и построения инклинограмм скважин Базовыми приемами обработки данных геофизических исследований скважин Базовыми приемами интерпретации данных геофизических исследований скважин

ОПК-5.2: Может прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия т/го или иного решения	Связи геофизических полей с физическими свойствами горных пород Выбирать методы геофизического каротажа в зависимости от типа геологического разреза
	скважины Приемами интерпретации каротажных диаграмм
ОПК-5.3: Способен использовать методики расчета и анализа горно-геологических условий	Теорию расчета инклинограмм скважин Проводить расчеты углов искривления ствола скважин Навыками построения инклинограмм скважин

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,42 (51)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
лабораторные работы	0,47 (17)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,58 (57)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Геофизические исследования скважин									
	1. Принципы получения информации при геофизических исследованиях скважин: геолого-геофизическая характеристика скважин; телеметрический принцип изучения скважин; блок-схема каротажной станции.	6							
	2. Систематика методов ГИС: геофизические и технические методы ГИС. Технические методы каротажа.	4							
	3. Физико-геологические основы электрического каротажа. Удельное электрическое сопротивление. Электрические методы ГИС.	6							
	4. Физико-геологические основы ядернофизического каротажа. Гаммаспектрометрический каротаж. Нейтронный каротаж.	6							

5. Физико-геологические основы сейсмо-акустического каротажа. Аппаратурно-методическое обеспечение акустического каротажа. Геологические задачи акустического каротажа.	4							
6. Физико-геологические основы магнитного каротажа. Аппаратурно-методическое обеспечение магнитного каротажа. Геологические задачи магнитного каротажа.	4							
7. Принципы комплексирования методов геофизического каротажа	4							
8. Расчет и построение инклинограммы скважины					3			
9. Качественная интерпретация данных гамма-каротажа скважин					3			
10. Количественная интерпретация данных гамма-каротажа скважин					4			
11. Комплексная интерпретация данных геофизического каротажа					3			
12. Расчет пористости пласта по данным нейтронного каротажа					4			
13. Курсовая реферативная работа по выбранным вопросам							57	
Всего	34				17		57	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Меркулов В.П. Геофизические исследования скважин: к изучению дисциплины(Томск: Томский политехнический институт).
2. Журавлев Г.И., Журавлев А.Г., Серебряков А.О. Бурение и геофизические исследования скважин(Москва: Лань").
3. Горбачев Ю. И., Карус Е. В. Геофизические исследования скважин: учебник(Москва: Недра).
4. Горбачев Ю.И., Карус Е.В. Геофизические исследования скважин: Учеб. (Москва: Недра).
5. Добрынин В. М., Вендельштейн Б. Ю., Резванов Р. А., Африкян А. Н., Добрынин В. М., Лазуткина Н. Е. Геофизические исследования скважин: Учебник для подготовки бакалавров и магистров(Москва: Нефть и газ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ: MS Excel, MS Word

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)