

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 17.05.2024 11:54:06
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2556d7400a1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра прикладной геофизики

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН



А.Р.Курчиков
«30» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Интерпретация ГИС при разработке месторождений
специальность	21.05.02 Прикладная геология
квалификация	горный инженер-геолог
форма обучения	очная (5 лет)/ заочная (6 лет)
курс	5/6
семестр:	9/11

Аудиторные занятия: 51/18 час, в т.ч.:

- лекции – 17 /8 часов;
- практические занятия – *не предусмотрены*;
- лабораторные занятия – 34 /10 часов.

Самостоятельная работа - 57 /90 часа, в т. ч.:

- курсовая работа - *не предусмотрена*;
- расчётно-графическая работа – *не предусмотрена*;
- контрольная работа – *не предусмотрена*.

Занятия в интерактивной форме 11 часов

Вид промежуточной аттестации (зачёт) – 9/11 семестр

Общая трудоёмкость -108 час., 3 зач. ед.

Тюмень, 2016 г.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология квалификация горный инженер-геолог, утвержденного приказом № 548 Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика», протокол №1 от «01» сентября 2016 г.

Зав. кафедрой ПГФ



С.К. Туренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ГНГ

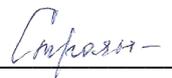


А.Р. Курчиков

«1» сентября 2016 г.

Рабочую программу разработал:

старший преподаватель кафедры ПГФ



Г.Е. Строянецкая

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с геофизическими методами исследования скважин, используемыми при контроле за разработкой месторождений нефти и газа, с методиками исследования эксплуатационных и нагнетательных скважин.

Задачи дисциплины:

- обучение студентов основным методикам интерпретации ГИС при решении и анализе практических задач различной степени сложности, связанных с контролем разработки месторождений нефти и газа, с методиками исследований эксплуатационных и нагнетательных скважин;
- закрепление теоретического материала лекций на лабораторных занятиях, отработка навыков для последующего применения методов ГИС при контроле за разработкой месторождений нефти и газа;
- развитие логического мышления студентов и мотивации к обучению на протяжении всей жизни;
- формирование общекультурных, профессиональных компетенций и навыков самостоятельного получения профессиональных знаний.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интерпретация ГИС при разработке месторождений» (Б.1 В/В.5) относится к дисциплинам Б.1 В Вариативная часть, в том числе по выбору студента

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Но- мер компе- тен- ции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией.	Теоретические основы организации и управления предприятием.	Находить организационно-управленческие решения.	Навыками исследований в области производственных, технологических и инженерных работ.
ПСК-3.6	способность осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа.	Вопросы бурения и испытания пластов в скважинах, ГИС, теоретические основы поисков и разведки углеводородов, гидрогеологию, геохимию нефти и газа.	Осуществлять геологическое обслуживание в процессе эксплуатации скважин; составлять геологическое обоснование и планировать организацию геолого-промысловых исследований на месторождениях при подготовке и разработке залежей нефти и газа.	Умением вести необходимую геолого-промысловую и графическую документацию.

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Роль методов ГИС при контроле разработки месторождений нефти и газа	Задачи, решаемые геофизическими методами при контроле за разработкой. История развития геофизических методов контроля разработки нефтяных и газовых месторождений
2	Контроль перемещения контактов ВНК, ГНК и ГВК геофизическими методами.	Задачи, решаемые геофизическими методами, при контроле процесса вытеснения нефти и газа при законтурном и внутриконтурном заводнении месторождений. Определение первоначального положения ВНК. Определение первоначального положения ГВК. Определение первоначального положения ГНК. Методы ГИС для контроля перемещения ВНК и ГВК в обсаженных скважинах.
3	Выделение обводненных продуктивных пластов в необсаженных, обсаженных перфорированных и обсаженных неперфорированных скважинах	Выделение продуктивных пластов, обводненных нагнетаемыми водами. Выделение продуктивных пластов, обводнённых минерализованной водой. Выделение обводненных пресной водой пластов в необсаженных скважинах. Контроль обводнения пластов в процессе их разработки по данным радиогеохимического эффекта. Выделение по термометрии пластов, обводняющихся нагнетаемыми водами. Метод высокочувствительной термометрии при выделении нефтеносных и водоносных интервалов в эксплуатационных скважинах с использованием дрессельного эффекта.
4	Определение коэффициентов текущей и остаточной нефте- и газонасыщенности продуктивных пластов	Определение коэффициентов текущей и остаточной нефте- и газонасыщенности продуктивных пластов
5	Изучение эксплуатационных характеристик пласта	Эксплуатационные характеристики пластов. Методы ГИС для их определения. Задачи, решаемые механическими расходомерами. Их преимущества и недостатки. Расходомеры (дебитомеры) термокондуктивные. Преимущества и недостатки термокондуктивных расходомеров. Получение профиля притока (приемистости) по результатам измерений механическими расходомерами. Профиль притока (приемистости) по результатам измерений термокондуктивным расходомером (дебитомером). Получение профилей притока и приемистости методом изотопов. Определение профиля притока и приемистости по данным метода высокочувствительной термометрии. Определение давления в пластах. Определение состава флюидов в стволе скважины с помощью резистивиметрии. Определение состава флюидов в стволе скважины с помощью влагометрии. Определение состава флюидов в стволе скважины с помощью плотностеметрии. Определение интервалов затрубной циркуляции флюидов по данным высокочувствительной термометрии. Геофизические методы контроля режима работы скважины и

		процессов интенсификации притока из пластов.
6	Изучение технического состояния скважин	Задачи, решаемые геофизическими методами, для изучения технического состояния бурящихся и эксплуатационных скважин. Необходимость информации о техническом состоянии скважин. Геофизические исследования в скважинах с целью изучения их технического состояния. Определение искривления скважин. Измерение диаметра и профиля ствола скважины. Кавернометрия. Профилеметрия. Основные факторы, определяющие качество цементирования обсадных колонн. Термометрия, метод радиоактивных изотопов, метод рассеянного гамма-излучения, акустический метод при оценке качества цементирования обсадных колонн. Контроль за техническим состоянием обсадных колонн. Притокометрия. Выделение интервалов затрубной циркуляции. Применение радиоактивных изотопов для изучения технического состояния скважин. Контроль установки глубинного оборудования, положения уровня жидкостей, парафиновых отложений в скважинах.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами: нет

№ п/п	Наименование обеспечивающих дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечивающих дисциплин					
		1	2	3	4	5	6

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции очное/заочное	Практические занятия	Лабораторные раб. очное/заочное	Семинары	Самостоятельная работа студентов (СРС) очное/заочное	Всего очное/заочное
1	Роль методов ГИС при контроле разработки месторождений нефти и газа	2/1		5/1		6/15	13/17
2	Контроль перемещения контактов ВНК, ГНК и ГВК геофизическими методами.	3/2		5/2		10/15	18/19
3	Выделение обводненных продуктивных пластов в необсаженных, обсаженных перфорированных и обсаженных неперфорированных скважинах	4/2		6/2		10/15	20/19
4	Определение коэффициентов теку-	2/1		6/2		10/15	18/18

	щей и остаточной нефте- и газонасыщенности продуктивных пластов					
5	Изучение эксплуатационных характеристик пласта	3/1		6/2		10/15 19/18
6	Изучение технического состояния скважин	3/1		6/1		11/15 20/17
ИТОГО:		17/8		34/10		57/90 108/108

Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудоемкость (часы) очное/заочное	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1.	1	Роль методов ГИС при контроле разработки месторождений нефти и газа	2/1	ПК-1 ПСК-3.6	Лекция-диалог
2.	2	Контроль перемещения контактов ВНК, ГНК и ГВК геофизическими методами.	3/2		Лекция-диалог
3.	3	Выделение обводненных продуктивных пластов в необсаженных, обсаженных перфорированных и обсаженных неперфорированных скважинах	4/2		Лекция-диалог
4.	4	Определение коэффициентов текущей и остаточной нефте- и газонасыщенности продуктивных пластов	2/1		Лекция-диалог
5.	5	Изучение эксплуатационных характеристик пласта	3/1		Лекция-диалог
6.	6	Изучение технического состояния скважин	3/1		Лекция-диалог
Итого:			17/8		

Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы) очное/заочн.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	2	Применение расходомерии для определения интервалов притока воды.	5/1	ПК-1 ПСК-3.6	работа с фактическими материалами
2	3	Определение мест притоков в скважины по результатам геофизических исследований.	5/2		работа с фактическими материалами
3	3	Определение текущего коэффициента нефтенасыщенности в необсаженной колонной скважине	6/2		работа с фактическими материалами
4	4	Интерпретация данных импульс-	6/2		работа с

		ного нейтронного гамма - каротажа спектрометрического и импульсного нейтрон – нейтронного каротажа			фактическими материалами
5	5-6	Оценка параметров эксплуатационных объектов и технического состояния скважины.	6/2		работа с фактическими материалами
Итого:			34/10		

7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудоёмкость (часы) очное	Вид контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Роль методов ГИС при контроле разработки месторождений нефти и газа	6/15	Письм. опрос	ПК-1 ПСК-3.6
2	2	Контроль перемещения контактов ВНК, ГНК и ГВК геофизическими методами.	10/15	то же	
3	3	Выделение обводненных продуктивных пластов в необсаженных, обсаженных перфорированных и обсаженных неперфорированных скважинах	10/15	то же	
4	4	Определение коэффициентов текущей и остаточной нефте- и газонасыщенности продуктивных пластов	10/15	то же	
5	5	Изучение эксплуатационных характеристик пласта	10/15	то же	
6	6	Изучение технического состояния скважин	11/15	то же	
Итого			57/90		

Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки по курсу «Интерпретация ГИС при разработке месторождений» для обучающихся 5 курса специальности 21.05.02 «Прикладная геология»

Количество баллов			
Первый срок предоставления результатов текущего контроля	Второй срок предоставления результатов текущего контроля	Третий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-33	0-33	0-34	0-100

№	Тема	Вид контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
I аттестация				
1	Роль методов ГИС при контроле разработки месторождений нефти и газа	Письменный опрос по вопросам к аттестации I	0-7	26
		Письменный опрос по внеаудиторной самостоятельной работе	0-7	26
2	Контроль перемещения	Письменный опрос по вопросам к аттестации I	0-7	26

	контактов ВНК, ГНК и ГВК геофизическими методами.	Письменный опрос по внеаудиторной самостоятельной работе	0-7	26
		Выполнение лабораторной работы: «Применение расходомерии для определения интервалов притока воды».	0-5	22-24
Итого за I аттестацию			0-33	
II аттестация				
3	Выделение обводненных продуктивных пластов в необсаженных, обсаженных перфорированных и обсаженных неперфорированных скважинах	Письменный опрос по вопросам к аттестации I	0-5	31
		Письменный опрос по внеаудиторной самостоятельной работе	0-5	31
		Выполнение лабораторных работ: «Определение мест притоков в скважины по результатам геофизических исследований».	0-4	26
		«Определение текущего коэффициента нефтенасыщенности в необсаженной колонной скважине»	0-4	28
4	Определение коэффициентов текущей и остаточной нефте- и газонасыщенности продуктивных пластов	Письменный опрос по вопросам к аттестации II	0-5	31
		Письменный опрос по внеаудиторной самостоятельной работе	0-5	31
		Выполнение лабораторной работы: «Интерпретация данных импульсного нейтронного гамма - каротажа спектрометрического и импульсного нейтрон – нейтронного каротажа»	0-5	30
Итого за II аттестацию			0-33	
III аттестация				
5-6	Изучение эксплуатационных характеристик пласта. Изучение технического состояния скважин	Письменный опрос по вопросам к аттестации III	0-11	36
		Письменный опрос по внеаудиторной самостоятельной работе	0-11	36
		Выполнение лабораторной работы: «Оценка параметров эксплуатационных объектов и технического состояния скважины»	0-12	32-34
Итого за III аттестацию			0-34	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Интерпретация ГИС при разработке месторождений»
 Кафедра прикладной геофизики _____
 Код, специальность 21.05.02 «Прикладная геология специализация «Геология нефти и газа»

Форма обучения:
 очная: 5 курс 9 семестр
 заочная: 6 курс 11 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Сковородников И. Г. Геофизические исследования скважин. Курс лекций. Учебное пособие. - 2-е изд., испр. Екатеринбург, УГГУ, 2005. - 294 с.	2005	У	ЛС	45	100	100	БИК	-
	Геофизика. Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология"/В. А. Богословский и др. под ред. В. К. Хмелевского. М., КДУ, 2007.	2007	ЭМУ	ЛС	51	100	100	БИК	+
Дополнительная	Ежова А.В. Геологическая интерпретация геофизических данных. Учебное пособие. Томск, Том. политехн. ун-т, 2004. - 34 с.	2004	У	ЛС	2	100	100	БИК	-

Зав. кафедрой  А.Р. Курчиков

«30» августа 2016 г

Директор БИК _____

 Д.К. Клочкова

« 2 » сентября

2016 г.

 Сошкова А.Н. Шинникова



Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. www.edu.ru/db/portal/sites/elib/e-lib.htm
2. <http://elib.tsogu.ru/>

Материально – техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Персональный компьютер	11	Проведение лабораторных занятий, использование ПК при тестировании
Мультимедийная аудитория	1	Чтение лекций и проведение презентаций