Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 09:46:47
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР


Е.В. Касаткина

«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Геофизические исследования скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой НД (НВ) _____ С.В. Колесник

Рабочую программу разработал:

Н.Н. Родионцев, ст. преподаватель _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студента целостной системы представлений и знаний о физической сущности и основах теории, техники, технологии и обработки результатов комплекса геофизических методов исследований геологических разрезов, технического состояния скважин и проведения прострелочно-взрывных работ.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с основами геофизических методов исследования скважин.
- Научить студентов основами интерпретации ГИС.
- Познакомить с принципами работы и техническими характеристиками приборов для проведения геофизических исследований и прострелочно-взрывных работ.
- Научить студентов составлять оптимальный комплекс ГИС при решении конкретных технологических задач, возникающих в процессе добычи нефти и газа.
- Усвоение студентами методики ведения поисково-разведочных работ в нефтегазоносных регионах, на базе которых коррелируются геолого-геофизические комплексы, выделяются нефтегазоносные пласты, горизонты и объекты разработки.
- Получение общего представления об использовании геолого-промысловых данных в проектировании систем разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений.
- Ознакомление с основными источниками энергии в пластах и влияние их на нефтеотдачу пласта.
- Закрепление и углубление студентами знаний, полученных на лекционных, лабораторных и практических занятиях;
- Знакомство с дополнительной справочной и периодической литературой по выбранной теме;
- Приобретение навыков применения полученных знаний для решения конкретных теоретических и практических геолого-геофизических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Геофизические исследования скважин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- Существующие методы поисково-разведочных работ (ПРР), интерпретацию данных исследований, пути повышения эффективности ПРР, стадии ПРР.
- Методы исследования скважин в процессе их строительства и извлечение геолого-геофизической информации из результатов исследования и ее обработка.
- Методы определения режима работы залежей нефти и газа.
- Методы подсчета запасов нефти и газа, категории запасов по степени изученности и классификацию месторождений по объемам запасов нефти и газа.

умения:

- Анализировать результаты исследования скважин в процессе их строительства; строить геолого-геофизические карты, рассчитывать геологическую неоднородность.
- Распознавать различные режимы работы залежи.
- Выполнять расчеты запасов нефти, газа, газоконденсата.
- Демонстрировать способность и готовность работать самостоятельно и в коллективе.

владение:

- существующими методами ПРР;
- интерпретировать результаты ПРР;
- разрабатывать наиболее эффективные методы ПРР;
- подразделять методы ПРР на стадии

Содержание дисциплины «Геофизические исследования скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин высшая математика, геология нефти и газа, механика

сплошной среды и служит основой для освоения дисциплин разработки нефтяных и газовых месторождений.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.3 Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	*Знать:* технологические процессы нефтегазовых технологий (З1)
		Уметь: корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб (У1)
		Владеть: методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб (В1)
ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-5.2 Анализирует и формирует заявки на промысловые исследования и работы, потребность в материалах	*Знать:* промысловые исследования и работы, знает потребность в материалах для их реализации (З2)
		Уметь: формировать заявки на промысловые исследования и работы (У2)
		Владеть: навыками формирования заявок на промысловые исследования и работы (В2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	5/9	12	18	0	78	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	3	0	13	18	ПКС-5.2	Выполнение практической работы, презентации, устный опрос, тестирование
2	2	Приемы интерпретации	2	3	0	13	18	ПКС-1.3	Выполнение практической работы, презентации, устный опрос, тестирование
3	3	Методы исследования скважин	2	3	0	13	18	ПКС-1.3	Выполнение практической работы, презентации, устный опрос, тестирование
4	4	Термометрия скважин	2	3	0	13	18	ПКС-1.3	Выполнение практической работы, презентации, устный

									опрос, тестирование
5	5	Изучение технического состояния состояния скважин	2	3	0	13	18	ПКС-5.2	Выполнение практической работы, презентации, устный опрос, тестирование
6	6	Геофизические методы оценки АВПД	2	3	0	13	18	ПКС-5.2	Выполнение практической работы, презентации, устный опрос, тестирование
7	Экзамен		-	-	-	-	-	ПКС-1.3 ПКС-5.2	Итоговый тест
Итого:			12	18	0	78	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

Содержание курса, его связь со смежными дисциплинами. Возникновение и развитие ГИС. Роль отечественных и зарубежных ученых. Задачи решаемые ГИС. Классификация геофизических методов. Сущность методов ГИС. Область применения.

Раздел 2. «Приемы интерпретации».

Истолкование результатов интерпретации бокового электрического зондирования. Метод микрозондов. Сущность конструкции скважинного прибора. Обработка результатов. Примеры решаемых задач. Метод сопротивления экранированного заземления. Физическая сущность метода. Условия применения. Принципиальные схемы электродных установок. Решаемые задачи. Приемы интерпретации. Индукционный метод. Физические основы. Область применения. Обработка результатов. Метод потенциалов собственной поляризации. Возникновение потенциалов СП в скважинах. Физические основы. Принцип измерения потенциалов в скважинах. Статические и наблюденные значения собственной поляризации.

Раздел 3. «Методы исследования скважин».

Радиоактивные методы исследования скважин. Сущность методов. Решаемые задачи. Классификация РМ. Метод естественной радиоактивности горных пород. Естественная радиоактивность горных пород. Нейтронные методы исследования скважин. Источники нейтронов. Распространение нейтронов в горных породах. Нейтрон-нейтронный метод по надтепловым нейтронам. Сущность. Решаемые задачи. Нейтрон-нейтронный метод по тепловым нейтронам. Физическая сущность. Истолкование результатов. Нейтронный гамма метод. Сущность метода. Геологическая интерпретация метода. Примеры задач, решаемых нейтронными методами. Определение пористости, выделение ГВК, ВНК. Импульсные нейтронные методы. Метод рассеянного гамма-излучения: физические основы, решаемые задачи.

Геохимические методы исследования скважин. Газометрия скважин. Физические основы метода. Дегазаторы бурового раствора, газоанализаторы. Определение углеводородных газов в буровом растворе. Применение геохимических методов исследований скважин.

Механические методы исследования скважин. Метод продолжительности проходки. Способ регистрации. Геологическое истолкование результатов.

Раздел 4. «Термометрия скважин».

Термические методы исследования скважин, их роль, назначение. Термометры, принцип действия, конструкция. Метод естественного теплового поля. Метод искусственного теплового поля.

Раздел 5. «Изучение технического состояния скважин».

Определение искривления ствола скважины. Инклинометры, их устройство. Оценка качества цементирования скважин: факторы и ситуации относящиеся к первой очереди, установление причин не герметичности затрубного пространства, температурная характеристика зацементированной скважины и ее факторы, метод термометрии, радиоактивный метод, гамма каротаж, метод рассеянного гамма излучения, приборы цементомеры, селективный гамма дефек-

томер - толщиномер СГДТ-2, аппаратура акустического контроля за цементированием АКЦ, аппаратура ЦМГА-2, аппаратура ЦМГД-2.

Раздел 6. «Геофизические методы оценки АВПД».

Акустический метод. Физическая сущность метода. Регистрация скорости прохождении упругой волны и амплитуды затухания. Применение методов для решения задач разработки.

Геофизические методы оценки АВПД. Прогноз залежей нефти и газа содержащих АВПД. Технология проведения геофизических исследований в скважинах. Основное оборудование и аппаратура геофизических партий, подъемники, кабель, оборудование устья скважин. Подготовка буровой и скважины для проведения ГИС. Технология проведения ГИС. Основные правила Т.Б. при проведении ГИС

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	1	Введение
2	2	-	-	2	Приемы интерпретации
3	3	-	-	1	Радиоактивные методы исследования скважин
4		-	-	1	Геохимические методы исследования скважин.
5		-	-	1	Механические методы исследования скважин
6	4	-	-	1	Термометрия скважин
7	5	-	-	2	Изучение технического состояния скважин
8	6	-	-	1	Акустический метод
9		-	-	2	Геофизические методы оценки АВПД
Итого:				12	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	3	Построение предварительной литологической колонки
2	2	-	-	3	Электрические методы исследования скважин
3	3	-	-	3	Радиоактивные методы исследования скважин
4	4	-	-	3	Акустический метод .
5	5	-	-	3	Инклинометрия
6	6	-	-	3	Исследование скважин с помощью газового каротажа
Итого:				18	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1,2	-	-	26	Обработка диаграмм электрометрии. Построение разрезов скважин. Интерпритация методов радиометрии.	Подготовка к практическим занятиям, устному опросу, защите презентации, тестированию
2	3,4	-	-	26	Оценка пористости. Оценка нефтегазонасыщенности. Диаграммы контроля за разработкой, их истолкование.	Подготовка к практическим занятиям, устному опросу, защите

						презентации, тестированию
3	5,6	-	-	26	Составление комплекса ГИС для решения конкретных геотехнологических условий производства.	Подготовка к практическим занятиям, устному опросу, защите презентации, тестированию
Итого:				78		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекции-диалог;
- лекции-визуализация с использованием различных объектов.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	0…10
2	Устный опрос по теме	0…5
3	Составление и защита презентации	0…5
4	Тестирование	0…10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	**0…30**
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	0…10
2	Устный опрос по теме	0…5
3	Составление и защита презентации	0…5
4	Тестирование	0…10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	**0…30**
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	0…10
2	Устный опрос по теме	0…10
3	Составление и защита презентации	0…10
4	Итоговое тестирование	0…10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	**0…40**
	ВСЕГО	**0…100**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета http://webirbis.tsogu.ru/
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://bibl.rusoil.net

3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://lib.ugtu.net/books
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru
8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» http://www.studentlibrary.ru
9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://www.book.ru
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/
11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства - 1С Предприятие (учебная версия), КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия), AutoCAD 2017(учебная версия), Scilab (бесплатная программа), Free Pascal (бесплатная программа), Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Геофизические исследования скважин	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, компьютерные, стулья крутящиеся компьютерные. Моноблоки в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 313
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, тренажер-имитатор освоения и эксплуатации скважин (для	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405

		обучения студентов в формате компьютерного класса). Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН**
Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
Направленность **БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.3 Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	*Знать:* технологические процессы нефтегазовых технологий (З1)	Не знает технологические процессы нефтегазовых технологий	Знает некоторые технологические процессы нефтегазовых технологий	Знает технологические процессы нефтегазовых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает в совершенстве все основные технологические процессы нефтегазовых технологий
		Уметь: корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб (У1)	Не умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, допуская грубые ошибки	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, допуская незначительные ошибки	Умеет хорошо корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, допуская грубые ошибки
		Владеть: методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб (В1)	Не владеет методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Владеет методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб , допуская ошибки	Владеет методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб , допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5	ПКС-5.2 Анализирует и формирует заявки на промысловые исследования и работы, потребность в материалах	*Знать:* промысловые исследования и работы, знает потребность в материалах для их реализации (З2)	Не знает промысловые исследования и работы, знает потребность в материалах для их реализации	Знает некоторые промысловые исследования и работы, знает потребность в материалах для их реализации	Знает промысловые исследования и работы, знает потребность в материалах для их реализации, допуская незначительные ошибки	Знает в совершенстве все основные промысловые исследования и работы, знает потребность в материалах для их реализации
		Уметь: формировать заявки на промысловые исследования и работы (У2)	Не умеет формировать заявки на промысловые исследования и работы	Умеет формировать заявки на промысловые исследования и работы, допуская грубые ошибки	Умеет формировать заявки на промысловые исследования и работы, допуская незначительные ошибки	Умеет хорошо формировать заявки на промысловые исследования и работы, допуская грубые ошибки
		Владеть: навыками формирования заявок на промысловые исследования и работы (В2)	Не владеет навыками формирования заявок на промысловые исследования и работы	Владеет навыками формирования заявок на промысловые исследования и работы, допуская ошибки	Владеет навыками формирования заявок на промысловые исследования и работы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками формирования заявок на промысловые исследования и работы

Приложение 2

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Геофизические исследования скважин
Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Результаты дистанционных исследований в комплексе поисковых работ на нефть и газ [Электронный ресурс] / Д. М. Трофимов, В. Н. Евдокименков, М. К. Шуваева, В. Б. Серебряков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2015. — 80 c. — 978-5-9729-0082-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40245.html	http://www.iprbookshop.ru/	25	100	+
2	Карнаухов, М. Л. Современные методы гидродинамических исследований скважин [Электронный ресурс] : справочник инженера по исследованию скважин / М. Л. Карнаухов, Е. М. Пьянкова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 432 c. — 978-5-9729-0031-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13549.html	20+http://www.iprbookshop.ru/	25	100	+
3	Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : справочник мастера по промысловой геофизике / Н. Н. Богданович, А. С. Десяткин, В. М. Добрынин, Г. М. Золоева ; под ред. В. Г. Мартынов, Н. Е. Лазуткина, М. С. Хохлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 960 c. — 978-5-9729-0022-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13536.html	http://www.iprbookshop.ru/	25	100	+
4	Попов, В. В. Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Попов, Э. С. Сианисян. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. — 344 c. — 978-5-9275-0811-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46939.html	http://www.iprbookshop.ru/	25	100	+