

**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**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

«29» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Нефтегазовое дело

Протокол № 9 от «29» мая 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой  Н.Н. Савельева

«29» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Д.М.Сахипов, ст.преподаватель



## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины - ознакомление студентов с основными геолого-технологическими исследованиями нефтяных и газовых скважин, с теорией, аппаратурой и техникой проведения ГТИС, приобретение практических навыков изучения геологических разрезов скважин и контроль процесса бурения скважин.

Задачи дисциплины:

- получение студентами знаний о методах геолого-технологического контроля бурения нефтяных и газовых скважин,
- познание современных аппаратурно-методических комплексов для проведения геолого-технологических исследований, оперативных геолого-геохимических исследованиях кернового материала и бурового раствора в процессе бурения;
- приобретение практических навыков изучения геологических разрезов скважин и контроль процесса бурения скважин, предупреждения осложнений и аварий в скважинах.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- назначение, технологии, методы проведения и способы интерпретации геолого-технологических исследований в процессе бурения скважин;
- оборудование для геолого-технологических исследований и технологию его использования; способы осуществления и корректирования технологических процессов при бурении скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море;
- правила эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин.

умения:

- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов при бурении, ремонте и восстановлении скважин любого назначения и профиля;
- планировать и проводить необходимые ГТИС, обрабатывать, в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы;
- составлять программу геолого-технологических исследований при бурении скважины; интерпретировать полученные результаты ГТИС.

владение:

- навыками использования данных ГТИ для интерпретации материалов ГТИС при бурении, ремонте и восстановлении скважин;

- приемами оценки значений геолого-технологических параметров для оперативного реагирования на вход в зоны АВПД и предупреждения аварийных ситуаций с этим связанных;

- навыками составления проекта геолого-технологических исследований при решении конкретных геологических и технологических задач в нефтегазовой сфере;

- навыками выполнять собственные геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин, формулировать их результаты, составлять отчеты по работам.

Содержание дисциплины «Геолого-технологические исследования скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин по нефтепромысловому делу.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.2 Принимает исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов	ПКС-4.3I знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
		ПКС-4.У1 умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ
		ПКС-4.В1 владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

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	10	10	0	52	Зачет
очная	4/7	15	15	0	42	Зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

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	Цели и задачи ГТИС.	1	0	0	3	4	ПКС-4	Устный опрос
2	2	Объекты и комплексы ГТИС.	2	2	0	5	9	ПКС-4	Выполнение практической работы
3	3	Техническое обеспечение станции ГТИС.	2	3	0	5	10	ПКС-4	Выполнение практической работы
4	4	Метод продолжительности бурения. Виброакустический каротаж.	2	3	0	5	10	ПКС-4	Выполнение практической работы
5	5	Методы параметров циркуляционной системы. Процессы проникновения промывочной жидкости в пласт.	2	3	0	5	10	ПКС-4	Выполнение практической работы
6	6	Газовый каротаж. Методы изучения проб шлама и образцов керна.	2	2	0	5	9	ПКС-4	Выполнение практической работы
7	7	Геофизические исследования скважин в процессе бурения.	1	2	0	5	8	ПКС-4	Выполнение практической работы
8	8	Внештатные ситуации и инциденты.	1	0	0	5	6	ПКС-4	Устный опрос
9	9	Оформление результатов работ партии ГТИ.	2	0	0	4	6	ПКС-4	Устный опрос
10	Зачет		-	-	-	00	00	ПКС-4	Итоговый тест
Итого:			15	15	0	42	72		

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Цели и задачи ГТИС.	1	0	0	4	5	ПКС-4	Устный опрос

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
2	2	Объекты и комплексы ГТИС.	1	1	0	6	8	ПКС-4	Выполнение практической работы
3	3	Техническое обеспечение станции ГТИС.	1	1	0	6	8	ПКС-4	Выполнение практической работы
4	4	Метод продолжительности бурения. Виброакустический каротаж.	1	2	0	6	9	ПКС-4	Выполнение практической работы
5	5	Методы параметров циркуляционной системы. Процессы проникновения промывочной жидкости в пласт.	1	2	0	6	9	ПКС-4	Выполнение практической работы
6	6	Газовый каротаж. Методы изучения проб шлама и образцов керна.	1	2	0	6	9	ПКС-4	Выполнение практической работы
7	7	Геофизические исследования скважин в процессе бурения.	1	2	0	6	9	ПКС-4	Выполнение практической работы
8	8	Внештатные ситуации и инциденты.	1	0	0	6	7	ПКС-4	Устный опрос
9	9	Оформление результатов работ партии ГТИ.	2	0	0	6	8	ПКС-4	Устный опрос
10	Зачет		-	-	-	00	00	ПКС-4	Итоговый тест
Итого:			10	10	0	52	72		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. «Цели и задачи ГТИС».

Технологические задачи. Геологические задачи. Диагностические задачи. Планово-экономические задачи. Состав и функции обслуживающего персонала станции, принципы взаимодействия с буровой бригадой и службой супервайзера. Примеры использования материалов ГТИС для решения практических задач.

#### Раздел 2. «Объекты и комплексы ГТИС».

Геологический разрез месторождения углеводородов как объект ГТИС. Буровая скважина как объект исследования и управления. Петрофизическое обеспечение ГТИС. Источники и способы сбора информации в ГТИС. Основные требования по обеспечению качества исследований. Структура службы ГТИС. Рекомендуемые нормативы численности службы ГТИС. Требования правил техники безопасности и охраны труда.

### **Раздел 3. «Техническое обеспечение станции ГТИС».**

Структурная схема станции (состав, назначение составных частей). Датчики, их назначение и устройство. Монтаж, демонтаж, подключение и обслуживание датчиков. Диагностика состояния датчиков, выявление неисправностей Система сбора данных. Информационные табло (Пульт бурильщика). Вычислительная техника (в т.ч. оргтехника и специальная техника). Состав, назначение устройств (компьютеры, принтеры, модемы, средства локальной сети, системы бесперебойного питания).

### **Раздел 4. «Метод продолжительности бурения. Виброакустический каротаж».**

Физико-механические и сейсмоакустические свойства горных пород. Геологическая и технологическая информативность механического каротажа. Виброакустический каротаж (технология проведения, получаемые результаты, методы интерпретации полученных данных). Метод детального механического каротажа (технология проведения, получаемые результаты, методы интерпретации полученных данных)

### **Раздел 5. «Методы параметров циркуляционной системы. Процессы проникновения промывочной жидкости в пласт».**

Дебитометрический и расходомерный методы. Расходометрия и дебитометрия: датчики, методика, информативность Желобная термометрия. Прогнозирование зон аномальных поровых и пластовых давлений. Прогнозирование зон АВПоД, АВПД, АНПД. Физико-химические параметры промывочной жидкости. Измерения физико-химических свойств бурового раствора.

### **Раздел 6. «Газовый каротаж. Методы изучения проб шлама и образцов керна».**

Компонентный состав залежей УВ и предпосылки газового каротажа. Физические основы газового каротажа. Аппаратура и методика выполнения газового каротажа. Технология проведения газового каротажа. Определение типа залежей углеводородов. Геолого-технологическая информативность газового каротажа. Методы изучения проб шлама и керна. Геолого-геохимические и петрофизические исследования шлама и керна.

### **Раздел 7. «Геофизические исследования скважин в процессе бурения».**

Электрические методы. Радиоактивные методы. Инклинометрия. Проблемы бурения и исследования горизонтальных скважин. Забойные телеметрические системы. Особенности технологии геофизических исследований в процессе бурения.

### **Раздел 8. «Внештатные ситуации и инциденты».**

Виды внештатных ситуаций. Аварии, простои, инциденты на скважинах. Действия при нестандартных и аварийных ситуациях. Оперативное распознавание по диаграммам аварийных и предаварийных ситуаций. Составление отчетов, актов, служебных записок. Требования,

предъявляемые к оформлению актов. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций. Рекомендации геологического характера.

### Раздел 9. «Оформление результатов работ партии ГТИ».

Общие положения. Оформление и передача оперативных сведений и рекомендации. Оформление и передача оперативных диаграммных материалов. Оформление и передача материалов ГТИ в контрольно-интерпретационную партию. Обработка и интерпретация материалов ГТИ в контрольно-интерпретационной партии и передача материалов исследований Заказчику.

#### 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	0	1	Цели и задачи ГТИС
2	2	2	0	1	Объекты и комплексы ГТИС
3	3	2	0	1	Техническое обеспечение станции ГТИС
4	4	2	0	1	Метод продолжительности бурения. Виброакустический каротаж
5	5	2	0	1	Методы параметров циркуляционной системы. Процессы проникновения промывочной жидкости в пласт
6	6	2	0	1	Газовый каротаж. Методы изучения проб шлама и образцов керна
7	7	1	0	1	Геофизические исследования скважин в процессе бурения
8	8	1	0	1	Внештатные ситуации и инциденты
9	9	1	0	1	Оформление результатов работ партии ГТИ
10		1	0	1	Общие положения
Итого:		15	0	10	

##### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	0	1	Измерение плотности осадочных горных пород.
2	3	3	0	1	Подготовка рабочего места оператора станции ГТИ.
3	4	3	0	2	Литологическое расчленение разреза и выделение зон АВПД по результатам виброкаротажа. Оценка технологических параметров бурения по данным виброкаротажа
4	5	3	0	2	Принципы работа датчиков для определения параметров циркуляционной системы. Выделение зон поглощения промывочной жидкости.
5	6	2	0	2	Построение фактического литологического разреза бурящейся скважины по шламу.
6	7	2	0	2	Отличия классического каротажа от каротажа в процессе бурения
Итого:		15	0	10	



## 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	3	0	4	Цели и задачи ГТИС.	Подготовка к устному опросу
2	2	5	0	6	Объекты и комплексы ГТИС.	Подготовка к практической работе
3	3	5	0	6	Техническое обеспечение станции ГТИС.	Реферат.
4	4	5	0	6	Метод продолжительности бурения. Виброакустический каротаж.	Подготовка к устному опросу
5	5	5	0	6	Методы параметров циркуляционной системы. Процессы проникновения промывочной жидкости в пласт	Подготовка к устному опросу
6	6	5	0	6	Газовый каротаж. Методы изучения проб шлама и образцов керна.	Подготовка к практической работе
7	7	5	0	6	Геофизические исследования скважин в процессе бурения.	Реферат
8	8	5	0	6	Внештатные ситуации и инциденты.	Подготовка к практической работе
9	9	4	0	6	Оформление результатов работ партии ГТИ.	Подготовка к устному опросу
Итого:		42	0	52		

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

- лекции-диалог;
- лекции-визуализация.

## 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 очной, 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	Письменный опрос (тест)	0...20
2	Выполнение практических работ	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Письменный опрос (тест)	0...20
4	Выполнение практических работ	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
5	Письменный опрос (тест)	0...10
6	Выполнение практических работ	0...10
7	Итоговый зачет	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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.

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук

European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений

Общества инженеров-нефтяников SPE

10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина  
<http://elib.tsogu.ru/>

13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета  
<http://elib.tsogu.ru/>

14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института

16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

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.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Проектор, мультимедийный экран, персональные компьютеры, колонки
2	Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья	Учебно-наглядные пособия. Стенды: «Геологический профиль Западно-Сибирской провинции по линии II-II», «Сводный стратиграфический разрез Самотлорского месторождения», «Гидроразрыв пласта».

### 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Аудиторная работа включает изучение ГОСТов (ГОСТ Р 53375-2009 «Скважины нефтяные и газовые. Геолого-технологические исследования. Общие требования», ГОСТ Р 53240-2008 «Скважины поисково-разведочные нефтяные и газовые»), Инструкций и руководящих документов (РД 153-39.0-069-01 «Техническая инструкция по проведению геолого-технологических исследований нефтяных и газовых скважин», РД 153-39.0-072-01 «Техническая инструкция по проведению геофизических исследований и работ приборами на кабеле в нефтяных и газовых скважинах», РД 39-0147716-102-87 «Геолого-технологические исследования в процессе бурения») для выполнения практических работ, тестирования и др.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- выполнение расчетно-графических домашних заданий с использованием прикладных профессиональных программ (Excel, Corel Draw и др.);
- решение задач по рабочей тетради;
- подготовку к выполнению и сдаче практических работ;
- подготовку к зачету;
- выполнение контрольных заданий для СРС, само тестирование по контрольным вопросам (тестам).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

Код, направление подготовки **21.03.01** Нефтегазовое дело

Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
1	ПКС-4.31 знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Не воспроизводит оборудование для геолого-технологических исследований и технологии его использования	Воспроизводит часть оборудования для геолого-технологических исследований и технологии его использования	Воспроизводит оборудование для геолого-технологических исследований и технологии его использования, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит оборудование для геолого-технологических исследований и технологии его использования и умеет правильно его применять	5	6
		ПКС-4.У1 умеет принимать исполнительские решения при разборе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов, допуская ошибки	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов, допуская незначительные ошибки	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	5
ПКС-4	ПКС-4.В1 владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Не владеет навыками составления различных проектов геолого-технологических исследований	Владеет минимальными навыками составления различных проектов геолого-технологических исследований	Владеет различными проектами геолого-технологических исследований, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками составления различных проектов геолого-технологических исследований, допуская незначительные ошибки	5	6
		Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов, допуская ошибки	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов, допуская незначительные ошибки	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов, допуская незначительные ошибки	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	5

## КАРТА


## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых 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 с. — 978-5-9729-0082-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40245.html">http://www.iprbookshop.ru/40245.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	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 с. — 978-5-9729-0031-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13549.html">http://www.iprbookshop.ru/13549.html</a>	20+ <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	25	100	+
3	Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : справочник мастера по промышленной геофизике / Н. Н. Богданович, А. С. Десяткин, В. М. Добрынин, Г. М. Золотова ; под ред. В. Г. Мартынов, Н. Е. Лазуткина, М. С. Хохлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 960 с. — 978-5-9729-0022-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13536.html">http://www.iprbookshop.ru/13536.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	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 с. — 978-5-9275-0811-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46939.html">http://www.iprbookshop.ru/46939.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	25	100	+

И. о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

«29» мая 2019 г.