

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 15:43:09  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ВИШ ЕГ  
\_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Исследование скважин и пластов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ;

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Грачев

Рабочую программу разработал:

И.Г. Телегин, доцент кафедры РЭНГМ, к.ф-м.н. \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** дисциплины «Исследование скважин и пластов»: приобретение углубленных знаний в области теоретических основ технологии и техники проведения и интерпретации полученных результатов исследования нефтяных продуктивных пластов и скважин.

### **Задачи дисциплины:**

- научить обучающихся использовать полученные знания по определению фильтрационных и ёмкостных параметров продуктивных пластов;
- развитие у обучающихся способности реализовывать приобретенные навыки проведения самостоятельных гидродинамических исследований скважин и пластов;
- обучить качественно и на должном уровне планировать, проводить и интерпретировать полученные результаты исследований для дальнейшего использования при построении математических и фильтрационных моделей пласта.
- закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных инженерных дисциплин и для последующей трудовой деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### **знание:**

- основных показателей разработки месторождений углеводородов;
- основных свойств горных пород;
- основных приборов и оборудования применяемых в нефтегазовой промышленности;
- законов гидравлики и нефтегазовой гидромеханики;

### **умение:**

- применять приборы и оборудование для исследования скважин и пластов;
- интерпретировать результаты исследования скважин и пластов гидродинамическими методами

### **владение:**

- методиками расчета основных технологических показателей при разработке нефтяных и газовых месторождений;
- навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов;
- методами проведения исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов

Содержание дисциплины «Исследование скважин и пластов» является логическим продолжением содержания дисциплин «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика», «Основы 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                                      |
|---|--|---|
| <b>ПКС-1</b><br>Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в | <b>ПКС-1.2</b> Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую | Знать: (З1) виды и типы исследований скважин и пластов                                    |
|   |  | Уметь (У1) планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях |

|   |   |  |
|---|---|--|
| соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности   | осуществление технологических процессов   | Владеть (В1): навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов   |
| <b>ПКС-7</b><br>Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | <b>ПКС-7.1</b> Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования  | Знать: (З2) основные принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования   |
|   |   | Уметь: (У2) применять основные принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования   |
|   | <b>ПКС-7.4</b> Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | Владеть: (В2) навыками применения сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования   |
|   |   | Знать (З3): Текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли                       |
|   |   | Уметь (У3): оформлять текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли             |
|   |   | Владеть (В3): навыками оформления текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс, семестр | Аудиторные занятия / контактная работа, час. |                      |                      | Контроль, час. | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|----------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                       | Практические занятия | Лабораторные занятия |                |                              |                                |
| Очная          | 3/5           | 18   | 34                   | -                    | 36             | 20                           | Экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### -очная (ОФО) форма обучения

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                       | Оценочные средства   |
|-------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|-------------------------------|--|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела   | Лек.                     | Пр. | Лаб. |           |             |                               |  |
| 1     | 1                    | Основы гидродинамических исследований скважин  | 5                        | 5   | -    | 5         | 15          | ПКС-1.2                       | Практические задания №1 и №2, Тест №1, Вопросы к опросу по разделу №1. |
| 2     | 2                    | Исследования на установившихся режимах фильтрации.   | 6                        | 13  | -    | 7         | 26          | ПКС-1.2<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.4 | Практические задания №3 и №4, Тест №2, Вопросы к опросу по разделу №2. |
| 3     | 3                    | Исследования на неустановившихся режимах фильтрации. Исследования методом гидропрослушивания | 7                        | 16  | -    | 8         | 31          | ПКС-1.2<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.4 | Практическое задание №5, Тест №3, Вопросы к опросу по разделу №3.      |

|        |         |    |    |   |    |     |                               |                    |
|--------|---------|----|----|---|----|-----|-------------------------------|--------------------|
| 8      | Экзамен |    |    |   | 36 | 36  | ПКС-1.2<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.4 | Вопросы к экзамену |
| Итого: |         | 18 | 34 | X | 56 | 108 |                               |                    |

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Раздел 1. Основы гидродинамических исследований скважин**

Цели и методы гидродинамических исследований пластов и скважин; область применения гидродинамических моделей для различных типов коллекторов; приборы и оборудование для исследования скважин; оборудование для спуска приборов в скважину; определение глубины спуска приборов в скважину.

#### **Раздел 2. Исследования на установившихся режимах фильтрации**

Исследования на установившихся режимах фильтрации. Общие понятия; методика проведения; формы индикаторных кривых.

#### **Раздел 3. Исследования на неустановившихся режимах фильтрации**

Уравнение пьезопроводности; внутренние и внешние граничные условия; основная задача линейной теории упругого режима; метод касательной; метод Хорнера; влияние границ пласта на КВД. Исследования методом кривой восстановления уровня (КВУ). Исследования методом гидропрослушивания. Технология проведения гидропрослушивания; методы экспресс-обработки результатов гидропрослушивания; моделирование гидропрослушивания.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лекции   |
|--------|--------------------------|-------------|---|
|        |                          | ОФО         |   |
| 1      | 1                        | 5           | Основы гидродинамических исследований скважин.  |
| 2      | 2                        | 6           | Исследования на установившихся режимах фильтрации.  |
| 3      | 3                        | 7           | Исследования на неустановившихся режимах фильтрации. Исследования методом гидропрослушивания. |
| Итого: |                          | 18          |   |

#### **Практические занятия**

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия                     |
|--------|--------------------------|-------------|--|
|        |                          | ОФО         |  |
| 1      | 1                        | 5           | Основные параметры пласта                      |
| 2      | 2                        | 5           | Построение простых ИД                          |
| 3      | 2                        | 8           | Исследование скважин на установившихся режимах |
| 4      | 3                        | 8           | Использование уравнения пьезопроводности       |
| 5      | 3                        | 8           | Метод Хорнера                                  |
| Итого: |                          | 34          |  |

## 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         |  |                                    |
| 1      | 1                        | 5           | Основы гидродинамических исследований скважин  | Подготовка к практическим занятиям |
| 2      | 2                        | 7           | Исследования на установившихся режимах фильтрации.   | Подготовка к практическим занятиям |
| 3      | 3                        | 8           | Исследования на неустановившихся режимах фильтрации. Исследования методом гидропрослушивания | Подготовка к практическим занятиям |
| 4      | 1-3                      | 36          |  | Подготовка к экзамену              |
| Итого: |                          | 56          |  |                                    |

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия).

## 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 |
|-----------------------------|---|-------------------|
| <b>1 текущая аттестация</b> |   |                   |
| 1                           | Тестирование №1                             | 10                |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| 2   | Выполнение практических заданий №1 и №2 | 20          |
| 3   | Опрос по разделу №1                     | 6           |
| <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b> |   | <b>0-36</b> |
| <b>2 текущая аттестация</b>               |   |             |
| 1   | Тестирование №2                         | 10          |
| 2   | Выполнение практических заданий №3 и №4 | 20          |
| 3   | Опрос по разделу № 2                    | 6           |
| <b>ИТОГО за текущую аттестацию</b>        |   | <b>0-36</b> |
| <b>3 текущая аттестация</b>               |   |             |
| 1   | Тестирование №3                         | 10          |
| 2   | Выполнение практического задания №5     | 12          |
| 3   | Опрос по разделу № 3                    | 6           |
| <b>ИТОГО за текущую аттестацию</b>        |   | <b>0-28</b> |
| <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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon 2.0.
- Программный комплекс «Saphir»

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows, свободно-распространяемое ПО.

## 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

| 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 | 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)                         |
|--------------------------------|---|---|
| Исследование скважин и пластов | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |
|                                | Практические занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.  | 625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно!

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине: «Исследование скважин и пластов» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / Янукян А.П. – Сургут, ТИУ, 2019. – 35с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).



**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Исследование скважин и пластов**

Код, направление подготовки: **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль): **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти, Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                       | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |   |
|--------------------------------|--|--|---|--|---|---|
|                                |  |  | 1-2   | 3  | 4   | 5   |
| <b>ПКС-1</b>                   | <b>ПКС-1.2</b> Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов | Знать (З1): виды и типы исследований скважин и пластов                                     | Не знает основные виды и типы исследований скважин и пластов                            | Частично знает основные виды и типы исследований скважин и пластов   | Знает основные виды и типы исследований скважин и пластов, может тезисно пояснить их содержание             | Знает виды и типы исследований скважин и пластов, может подробно излагать их физический смысл                       |
|                                |  | Уметь (У1): планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях | Не умеет планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях | Слабо применяет полученные знания для решения профессиональных задач в области планирования исследований в конкретных геолого-технических условиях | Умеет планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях                        | Умеет быстро и в оптимальных объемах планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях |
|                                |  | Владеть (В1): навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов           | Не владеет навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов           | Обладает слабыми навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов  | Владеет навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов, допускает незначительные ошибки | Владеет навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов  |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |   |
|--------------------------------|---|--|---|--|--|---|
|                                |   |  | 1-2   | 3  | 4  | 5   |
| <b>ПКС-7</b>                   | <b>ПКС-7.1</b> Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования  | Знать (З2): основные принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования                                       | Не знает основные принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования                                       | Частично знает основные принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования                                    | Знает основные виды основных принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования                         | Знает виды и типы основных принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования  |
|                                |   | Уметь (У2): применять основные принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования                             | Не умеет планировать применять основные принципы сбора, анализа исходных данных для проектирования                                  | Слабо применяет принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования  | Умеет планировать необходимые принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования                        | Умеет быстро и в оптимальных объемах принципы сбора, анализа и систематизации исходных данных   |
|                                |   | Владеть (В2): современными технологиями исследования скважин и пластов в различных геолого-технологических условиях                    | Не владеет современными технологиями исследования скважин и пластов в различных геолого-технологических условиях                    | Слабо владеет современными технологиями исследования скважин и пластов в различных геолого-технологических условиях                    | Хорошо владеет современными технологиями исследования скважин и пластов в различных геолого-технологических условиях             | В совершенстве владеет современными технологиями исследования скважин и пластов в различных геолого-технологических условиях                                  |
|                                | <b>ПКС-7.4</b> Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | Знать (З3): Текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | Не знает текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | Слабо знает текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | Знает текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | Демонстрирует исчерпывающие знания текстовой и графической части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |   |
|--------------------------------|--|--|---|--|---|---|
|                                |  |  | 1-2   | 3  | 4   | 5   |
|                                |  | Уметь (У3): оформлять текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли             | Не умеет оформлять текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли             | Умеет оформлять текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли, допуская грубые ошибки | Умеет оформлять текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли                        | В полном объеме умеет оформлять текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли            |
|                                |  | Владеть (В3): навыками оформления текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | Не владеет навыками оформления текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | Слабо владеет навыками оформления текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли       | Достаточно владеет навыками оформления текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | В совершенстве владеет навыками оформления текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: **Исследование скважин и пластов**

Код, направление подготовки: **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль): **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

**Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ**

| № 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     | Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 202 с.                                | ЭР*                          | 60  | 100                                       | +   |
| 2     | Синцов, И.А. Методы контроля за эксплуатацией месторождения : учебно-методическое пособие / И.А. Синцов, М.И. Забоева, Д.А. Остапчук. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 44 с.                                    | ЭР*                          | 60  | 100                                       | +   |
| 3     | Ягофаров, А.К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтенных и газовых скважин : учебное пособие / А.К. Ягофаров, И.И. Клещенко, Д.В. Новоселов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 140 с. | ЭР*                          | 60  | 100                                       | +   |

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>