

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.06.2026 15:46:44

Уникальный программный ключ:

3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e79ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Методы интерпретации результатов исследования скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Разработка нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Протокол №9 от 24 апреля 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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 дисциплинам по выбору 1.

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 «Методы интерпретации результатов исследования скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин «Компьютерное гидродинамическое моделирование месторождений», «Проектирование разработки нефтяных 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 Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований	Знать ПКС-1.1-31: методы научного познания (анализ, синтез, моделирование и др.). Методологию разных типов исследований (теоретические, эмпирические, прикладные). Способы анализа и обобщения опыта.
		Уметь ПКС-1.1-У1: формулировать проблему и задачи исследования. Выбирать и применять подходящие методы. Анализировать и обобщать профессиональный опыт.
		Владеть ПКС-1.1-В1: навыками планирования, проведения и оформления исследования
	ПКС-1.2 Создает новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	Знать ПКС-1.2-31: принципы и существующие методики моделирования технологических процессов и технических устройств
		Уметь ПКС-1.2-У1: анализировать недостатки существующих методик и обосновывать необходимость их совершенствования
		Владеть ПКС-1.2-В1: навыками создания и доработки расчетных алгоритмов и моделей.
	ПКС-1.3 Формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Знать ПКС-1.3-31: типовые и сложные исследовательские задачи в своей области.
		Уметь ПКС-1.3-У1: выявлять и точно формулировать такие задачи.
		Владеть ПКС-1.3-В1: навыками постановки и декомпозиции нестандартных задач
	ПКС-1.4 Выбирает необходимые методы	Знать ПКС-1.4-31: номенклатуру методов исследования и проектирования в своей профессиональной области
		Уметь ПКС-1.4-У1 обоснованно выбирать конкретные методы (теоретические, эмпирические, расчетные) для решения поставленной задачи.
		Владеть ПКС-1.5-В1: навыками анализа пригодности и ограничений различных методов.
ПКС-1.5 Обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Знать ПКС-1.5-31: особенности технологических процессов и технических устройств в нефтегазовом деле	
	Уметь ПКС-1.5-У1 планировать и проводить научные исследования реальных нефтегазовых процессов и оборудования	

		Владеть ПКС-1.5-В1: навыками постановки экспериментов на нефтегазовом оборудовании.	
<p>ПКС-2 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p>ПКС-2.1 Имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий</p>	Знать ПКС-2.1-31: передовые технологии освоения месторождений (суша и шельф): горизонтальное бурение, многостадийный ГРП, интеллектуальные заканчивания, подводные добычные комплексы.	
		Уметь ПКС-2.1-У1: сопоставлять традиционные и новейшие технологии по критериям эффективности, безопасности и энергозатрат	
		Владеть ПКС-2.1-В1: навыками сравнительного анализа технологий освоения месторождений (включая шельф)	
	<p>ПКС-2.2 Осуществляет выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p>ПКС-2.3 Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований</p>	Знать ПКС-2.2-31: Методики и средства (программные, аппаратные, аналитические) для решения профессиональных задач.
			Уметь ПКС-2.2-У1: выбирать оптимальные методики и инструменты под конкретную задачу
			Владеть ПКС-2.2-В1: навыками выбора и обоснования методик решения задач
	<p>ПКС-3 Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать вывод</p>	<p>ПКС-3.1 Знает нормативную документацию в соответствующей области знаний</p>	Знать ПКС-2.3-31: принципы анализа и систематизации научно-технической информации.
			Уметь ПКС-2.3-У1: анализировать и структурировать информацию по теме исследований
			Владеть ПКС-2.3-В1: навыками обработки и обобщения литературы и патентных источников.
			Знать ПКС-3.1-31: виды нормативной документации в своей области (ГОСТы, СНИПы, отраслевые стандарты, технические регламенты, правила безопасности). Требования к организации и проведению исследований, зафиксированные в нормативных документах.
			Уметь ПКС-3.1-У1: находить и применять актуальные нормативные документы при планировании исследований
			Владеть ПКС-3.1-В1: современными технологиями исследования скважин и пластов в различных геолого-технологических условиях
<p>ПКС-3.2 ставит цели и формулирует задачи научных исследований и разработок</p>		<p>ПКС-3.3</p>	Знать ПКС-3.2-31: требования к постановке целей и задач научных исследований (актуальность, новизна, конкретность, измеримость).
			Уметь ПКС-3.2-У1: формулировать цель исследования как ожидаемый конечный результат.
			Владеть ПКС-3.2-В1: навыками целеполагания в научно-исследовательской и проектной деятельности
	Знать ПКС-3.3-31: методы сбора,		

	Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи; планирует и проводит исследования технологических процессов при освоении месторождений	обработки, анализа и систематизации научно-технической информации
		Уметь ПКС-3.3–У1: собирать и структурировать информацию по теме исследования.
		Владеть ПКС-3.3-В1: навыками обработки и систематизации научно-технических данных
	ПКС-3.4 Применять методологию проведения различного типа исследований	Знать ПКС-3.4-З1: методологию различных типов исследований (теоретические, эмпирические, имитационные, аналитические).
		Уметь ПКС-3.4–У1: Применять соответствующую методологию в зависимости от цели и этапа исследования.
		Владеть ПКС-3.4-В1: навыками практического использования методов исследования (наблюдение, эксперимент, моделирование, анализ данных).
ПКС-3.5 Имеет навыки проведения исследований и оценки их результатов	Знать ПКС-3.5-З1: этапы и методы проведения исследований (аналитических, имитационных, экспериментальных).	
	Уметь ПКС-3.5–У1: проводить исследования согласно плану и выбранной методике	
	Владеть ПКС-3.5-В1: навыками практического выполнения исследовательских работ.	

4. Объем дисциплины

Для очной формы обучения общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час.	контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	Контрольные работы			
очная	2/4	24	12	12	-	33	27	экзамен

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	Влияние ствола скважины	4	2	2	9	17	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Опрос по вопросам №1 (Приложение 1); решение задач

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
									(Приложение 5, задачи по разделу 1); лабораторная работа №1 (Приложение 6)
2	2	Расчет скин-фактора	6	2	2	8	18	ПКС-1.4 ПКС-1.5 ПКС-2.1	Опрос по вопросам №2 (Приложение 2); решение задач (Приложение 5, задачи по разделу 2); лабораторная работа №2 (Приложение 6)
3	3	Исследование скважин после ОПЗ и ГРП	4	2	2	8	16	ПКС-2.2 ПКС-2.3	Опрос по вопросам №3 (Приложение 3); решение задач (Приложение 5, задачи по разделу 3); лабораторная работа №3 (Приложение 6)
4	4	Метод типовых кривых Грингартена. Анализ КПД	10	6	6	8	30	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Опрос по вопросам №4 (Приложение 4); решение задач (Приложение 5, задачи по разделу 4); лабораторные работы №4, №5, №6 (Приложение 6)
5		Экзамен				27	27	ПКС-1.1	Экзаменац

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
								ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-1.5 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.5	ионные вопросы (Приложение 7)
		Итого	24	12	12	60	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Влияние ствола скважины».

Явление ВСС. Коэффициент C_s в фонтанирующих скважинах. Коэффициент C_s оборудованных насосами. Приток из ствола в период ВСС. Конец эффекта ВСС, Эмпирическое правило.

Раздел 2. «Расчет скин-фактора».

Понятие скин-эффекта. Аналитическое определение скин-фактора. Скин-эффект и несовершенство по степени вскрытия. Понятие псевдоскина. Совокупный скин-фактор в несовершенной скважине с загрязненной ПЗП. Расчет скин эффекта. Эффект наклонной скважины.

Раздел 3. «Исследование скважин после ОПЗ и ГРП».

Оценка эффективности проведения ОПЗ. Факторы, влияющие на производительность скважин. Оценка технологической эффективности ОПЗ. Исследование скважин после ГРП. Изменение фильтрационных потоков вокруг трещины ГРП. Основные безразмерные параметры для оценки ГРП. Методы интерпретации КВД после ГРП. Пример обработки КВД в скважине после ГРП.

Раздел 4. «Метод типовых кривых Грингартена. Анализ КПД».

Радиус исследования скважин. Типовые кривые Грингартена. Анализ с помощью типовых кривых. Производная от давления. Анализ КПД, учет влияния границ пласта. Учет влияния границ пласта: Канал, Единичный непроницаемый разлом, Ограниченный Канал, Две пересекающиеся линейные границы, Граница постоянного давления, замкнутый пласт. Сложные пласты, двойная пористость. Сложные пласты, двойная проницаемость.

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	2	3	4	5	6
1	1	2	–	–	Явление ВСС, коэффициент C_s разных скважинах.
		2	–	–	Приток из ствола в период ВСС. Конец эффекта ВСС, Эмпирическое правило.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
2	2	2	–	–	Понятие скин-эффекта. Аналитическое определение скин-фактора.
		2	–	–	Скин-эффект и несовершенство по степени вскрытия. Понятие псевдоскина.
		2	–	–	Расчет скин-эффекта. Эффект наклонной скважины.
3	3	2	–	–	Оценка технологической эффективности ОПЗ.
		2	–	–	Исследование скважин после ГРП.
4	4	2	–	–	Радиус исследования скважин. Типовые кривые Грингартена.
		2	–	–	Производная от давления. Анализ с помощью типовых кривых и производной давления.
		2	–	–	Анализ КПД, учет влияния границ пласта: канал, единичный непроницаемый разлом
		2	–	–	Учет влияния границ пласта: граница постоянного давления, замкнутый пласт.
		2	–	–	Сложные пласты, двойная пористость и проницаемость.
Итого:		24	X	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	–	–	Пример расчетв коэффициента C_s в разных скважинах, конец эффекта ВСС.
2	2	2	–	–	Расчет скин-фактора и псевдоскина для разных скважин
3	3	2	–	–	Расчет эффективности проведения ОПЗ
4		2	–	–	Расчет радиуса исследования скважин. Пример построение типовые кривой Грингартена.
		2	–	–	Расчет производной от давления, пример учета влияния границ пласта.
		2	–	–	Анализ КВД сложных пластов, двойная пористость и проницаемость.
Итого:		12	X	X	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	–	–	Определение параметров периода ВСС в разных скважинах.
2	2	2	–	–	Определение скин-фактора.
3	3	2	–	–	Оценка эффективности проведения ОПЗ
4		2	–	–	Расчет радиуса исследования скважин.
		2	–	–	Пример построение типовой кривой и расчет производной от давления.
		2	–	–	Анализ КВД сложных пластов.
Итого:		12	X	X	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	7	–	–	Явление ВСС, Коэффициент C_s в разных скважинах. Приток из ствола в период ВСС, конец эффекта ВСС.	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
2	2	6	–	–	Понятие скин-эффекта и псевдоскина, аналитическое определение скин-фактора. Эффект наклонной скважины.	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
3	3	8	–	–	Оценка технологической эффективности ОПЗ. Исследование скважин после ГРП. Схема фильтрационных потоков вокруг трещины ГРП, безразмерные параметры для оценки ГРП. Методы интерпретации КВД после ГРП. Пример обработки КВД в скважине после ГРП.	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
4	4	12	–	–	Радиус исследования скважин. Типовые кривые Грингартена. Производная от давления. Анализ КПД, учет влияния границ пласта: канал, единичный непроницаемый разлом, ограниченный Канал, две пересекающиеся линейные границы, граница постоянного давления, замкнутый пласт. Сложные пласты с двойной пористостью и двойной проницаемостью.	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
5	1,2,3,4	27	–	–	–	Подготовка к экзамену
Итого:		60	X	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (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. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация (раздел 1,2)		
1.1	Опрос по вопросам №1 (Приложение 1) и №2 (Приложение 2)	15
1.2	Защита лабораторных работ №1 и №2 (Приложение 6)	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация (раздел 3)		
2.1	Опрос по вопросам №3 (Приложение 3)	15
2.2	Защита лабораторных работ №3 и №4 (Приложение 6)	15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация (раздел 4)		
3.1	Решение практических задач по разделу 4 (Приложение 5, задачи на типовые кривые, КПД, границы пласта)	20
3.2	Защита лабораторных работ №5 и №6 (Приложение 6)	20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы;

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;

- 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);

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>;

- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>;

- Национальная электронная библиотека (НЭБ).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

– РТС machcad

– Microsoft Office

– Microsoft Word

– Microsoft Excel

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	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)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте .	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
3.	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте .	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении литературы и подготовке к практическим занятиям. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Методы интерпретации результатов исследования скважин

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Разработка нефтяных и газовых месторождений

№ 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	Современные методы гидродинамических исследований скважин. Справочник инженера по исследованию скважин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" 10.04.08. 905/222 / М. Л. Карнауков, Е. М. Пьянкова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2010. - 430 с. : ил. - (Библиотека нефтегазодобытчика и его подрядчиков (SERVICE)). - Библиогр.: с. 415 (54 назв.). - ISBN 978-5-9729-0031-2	34	20	100	-
2	Косков, В. Н. Комплексная оценка состояния и работы нефтяных скважин промыслово-геофизическими методами : учебное пособие / В. Н. Косков, Б. В. Косков, И. Р. Юшков. - Пермь : ПНИПУ, 2010. - 226 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/160458 .	ЭР*	20	100	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>