

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 10:36:44
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

«___» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технологии повышения нефтеотдачи пластов

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Капитальный ремонт и реконструкция скважин

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у магистров компетенции квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по обеспечению максимально возможного увеличения восстановления фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) продуктивных пластов и интенсификации притока углеводородов. Обеспечение высокого профессионального уровня подготовки специалистов и формирование востребованных обществом гражданственных и нравственных качеств личности.

Задачи дисциплины:

1. фундаментальные и прикладные исследования в области интенсификации притока в скважине;
2. изучение особенностей физических процессов и современных технологий, применяемых для повышения добывных возможностей скважин и увеличения добычи нефти разрабатываемых объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПКС-5.1 Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка"	Знать: З1 – современные проекты в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка" при выборе метода интенсификации притока.
		Уметь: У1 - анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественных и зарубежных современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии.
		Владеть: В1 - навыками применения современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии.
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	ПКС-7.1 Совершенствует и разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с большими данными	Знать: З2 – современные отечественные и зарубежные технологии повышения нефтеотдачи пластов.
		Уметь: У3 - оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты применяемых технологий повышения нефтеотдачи пласта в определенном регионе.
		Владеть: В3 - навыками совершенства и разработки новых технологий повышения нефтеотдачи пластов.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/4	24	12	12	60	36	Экзамен, курсовой проект

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	Методы интенсификации притока скважин	4	2	2	4	12	ПКС-5.1 ПКС-7.1	Практическая и лабораторная работа 1, вопросы для письменного опроса №1
2	2	Увеличение притока на нефтяных месторождениях с использованием заводнения и газовых методов	4	2	2	4	12	ПКС-5.1 ПКС-7.1	
3	3	Воздействие на прискважинную зону пласта с целью интенсификации притока, вторичное вскрытие продуктивных пластов.	4	2	2	4	12	ПКС-5.1 ПКС-7.1	Практические и лабораторные работы 2,3, вопросы для письменного опроса №2
4	4	Химические методы воздействия на прискважинную зону пласта	4	2	2	4	12	ПКС-5.1 ПКС-7.1	
5	5	Гидромеханические методы воздействия на ПЗП.	4	2	2	4	12	ПКС-5.1 ПКС-7.1	Практическая и лабораторная работа 4, вопросы для письменного опроса №3
6	6	Термические и комбинированные методы воздействия на ПЗП	4	2	2	4	12	ПКС-5.1 ПКС-7.1	
Курсовой проект			-	-	-	36	36	ПКС-5.1 ПКС-7.1	Защита курсового проекта
Экзамен			-	-	-	36	36	ПКС-5.1 ПКС-7.1	Экзаменационные вопросы
Итого:			24	12	12	96	144	X	X

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Методы интенсификации притока скважин».

Методы интенсификации притока. Классификация методов и факторы определяющие их эффективность. Промышленное применение методов интенсификации притока.

Раздел 2. Увеличение притока на нефтяных месторождениях с использованием заводнения и газовых методов.

Виды поддержания пластового давления путем заводнения. Технология заводнения. Системы расстановки скважин. Особенности обводнения скважин при разработке нефтяных месторождений. Геолого-физические факторы, влияющие на обводнение нефтяных скважин. Способы регулирования подвижности газовых агентов в пористой среде. Нагнетание газа. Технологическая схема процесса поддержания давления путем нагнетания газа в газовую шапку.

Раздел 3. Воздействие на прискважинную зону пласта с целью интенсификации притока, вторичное вскрытие продуктивных пластов.

Управление продуктивностью скважин. Системный подход к обработкам ПЗП, выбор скважин для обработки. Основная задача вторичного вскрытия, выбор условий перфораций, технологические показатели эффективности вторичного вскрытия пласта.

Раздел 4. Химические методы воздействия на прискважинную зону пласта

Химические методы воздействия на ПЗП. Виды солянокислотных обработок и их эффективность.

Раздел 5. Гидромеханические методы воздействия на ПЗП.

Виды гидромеханических методов воздействия на ПЗП и их эффективность.

Раздел 6. Термические и комбинированные методы воздействия на ПЗП

Виды термических методов воздействия на ПЗП и их эффективность.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		О Ф О	З Ф О	ОЗ ФО	
1	1	4	-	-	Методы интенсификации притока. Классификация методов и факторы определяющие их эффективность. Промышленное применение методов интенсификации притока.
2	2	4	-	-	Виды поддержания пластового давления путем заводнения. Технология заводнения. Системы расстановки скважин. Особенности обводнения скважин при разработке нефтяных месторождений. Геолого-физические факторы, влияющие на обводнение нефтяных скважин. Способы регулирования подвижности газовых агентов в пористой среде. Нагнетание газа. Технологическая схема процесса поддержания давления путем нагнетания газа в газовую шапку.
3	3	4	-	-	Управление продуктивностью скважин. Системный подход к обработкам ПЗП, выбор скважин для обработки. Основная задача вторичного вскрытия, выбор условий перфораций, технологические показатели эффективности вторичного вскрытия пласта.
4	4	4	-	-	Химические методы воздействия на ПЗП. Виды солянокислотных обработок и их эффективность.
5	5	4	-	-	Виды гидромеханических методов воздействия на ПЗП и их эффективность.
6	6	4	-	-	Виды термических методов воздействия на ПЗП и их эффективность.
Итого:		24	X	X	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1-2	4	-	-	Определение скорости продвижения фронта сорбции ПАВ в случае линейной, плоско-радиальной фильтрации. Расчет дебитов нефти и газа. Выбор скважины-кандидата для проведения СКО, ГРП
2	3	2	-	-	Расчет технологий ГРП, ГПП, СКО и др. методов интенсификации притока углеводородов
3	4	2	-	-	Расчет температурного поля при нагнетании в пласт теплоносителя. Определение площади нагревания части пласта при нагнетании пара для одного элемента расстановки скважин через 1 год.
4	5-6	4	-	-	Определение скорости продвижения фронта сорбции ПАВ в случае линейной, плоско-радиальной фильтрации. Расчет дебитов нефти и газа.
Итого		12	X	X	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1-2	4	-	-	ГРП, СКО, ГКО
2	3	2	-	-	Технология применения ПАВ
3	4	2	-	-	Мицеллярные растворы и условия их применения.
4	5-6	4	-	-	Условия применения ФОЖ, потокоотклоняющие технологии
Итого:		12	X	X	X

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	4	-	-	Виды ГТМ	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
2	2	4	-	-	Условия образования и профилактики АСПО и ГП.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
3	3	4	-	-	Ингибиторы солеотложений. Применение покрытий для предотвращения отложений на трубах. Магнитные методы борьбы с отложениями солей.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
4	4	4	-	-	Методы предупреждения и ликвидации пескопроявлений в скважинах.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
5	5	4	-	-	Внутри пластовое горение как МПН.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
6	6	4	-	-	Тепловые методы повышения нефтеотдачи.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада

	1-6	36	-	-	-	Подготовка к защите курсового проекта
	1-6	36	-	-	-	Подготовка к экзамену
	Итого:	96	X	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

6. Примерная тематика курсовых проектов

6.1. Геолого-геофизические характеристики сложно-построенных залежей нефти и газа и связь с коллекторскими свойствами пластов при КРС.

6.2. Передовые методы экологической безопасности и охраны труда при производстве работ по ТКРС.

6.3. Совершенствование средств механизации и условий труда при ремонте скважин.

6.4. Разработка новых составов жидкостей промывки и глушения скважин, не влияющих отрицательно на ФЕС продуктивных пластов.

6.5. Совершенствование и разработка материалов, средств и технологий для РИР и методов повышения нефтеотдачи пластов.

6.6. Новые технологии вскрытия продуктивных пластов и строительства скважин.

6.7. Эффективные технологии освоения, исследования скважин и интенсификации нефтегазовых притоков.

6.8. Новые компьютерные технологии в технологических процессах ремонта скважин.

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Решение практической работы №1 и лабораторной работы №1	10
1.2	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию:	30
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических работ № 2-3 и лабораторных работ №2-3	20
2.2	Письменный опрос по разделам 3-4 дисциплины	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию:	40
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос по разделам 5-6	20
3.2	Решение практической работы №4 и лабораторной работы №4	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию:	30
	ВСЕГО:	100

8.3 Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсового проекта в 3 семестре представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1 аттестация		
1	Разработка элементов (1-2 раздел) курсового проекта	30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 аттестация		
2	Разработка элементов (3 раздел) курсового проекта	30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 аттестация		
3	Защита курсового проекта	40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		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

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8

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 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)
1	Технологии повышения нефтеотдачи пластов	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

	аттестации, №1019, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт.	
	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №301, Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте - 12 шт.	625027, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №1019, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	Курсовой проект: Учебная аудитория для курсового проектирования, №1119, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 5 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Методы и технологии интенсификации притока нефти: метод.указ. к практическим работам для обучающихся направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» / сост. Д.С. Леонтьев, И.И. Клещенко; Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019 – 18 с.

11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

1. Виртуальные лабораторные работы : методические указания по виртуальным лабораторным работам для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения / ТИУ ; сост. Д. С. Леонтьев. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 46 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 44. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Технологии повышения нефтеотдачи пластов: метод. указ. к практическим работам и самостоятельной работе обучающихся направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело», дело всех форм обучения / сост. И.В. Серебренников; Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018 – 33 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Технологии повышения нефтеотдачи пластов

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Капитальный ремонт и реконструкция скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-5	Знать: З1 - современные проекты в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка" при выборе метода интенсификации притока.	Не знает современные проекты в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка" при выборе метода интенсификации притока.	Демонстрирует отдельные знания о современных проектах в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка" при выборе метода интенсификации притока.	Демонстрирует достаточные знания о современных проектах в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка" при выборе метода интенсификации притока.	Демонстрирует исчерпывающие знания о современных проектах в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка" при выборе метода интенсификации притока.
	Уметь: У1 - анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественных и зарубежных современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии.	Не умеет анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественных и зарубежных современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии.	Умеет анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественных и зарубежных современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественных и зарубежных современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественных и зарубежных современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии.
	Владеть: В1 - навыками интерпретации данных работы оборудования и производственных показателей при ТКРС	Не владеет навыками применения современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии.	Владеет навыками применения современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии.	Хорошо владеет навыками применения современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками применения современных методов интенсификации притока в области сквозной цифровой технологии

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-7	Знать: З2 - современные отечественные и зарубежные технологии повышения нефтеотдачи пластов.	Не знает современные отечественные и зарубежные технологии повышения нефтеотдачи пластов.	Демонстрирует отдельные знания по современным отечественным и зарубежным технологиям повышения нефтеотдачи пластов	Демонстрирует достаточные знания по современным отечественным и зарубежным технологиям повышения нефтеотдачи пластов	Демонстрирует исчерпывающие знания по современным отечественным и зарубежным технологиям повышения нефтеотдачи пластов
	Уметь: У2 - оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты применяемых технологий повышения нефтеотдачи пласта в определенном регионе.	Не умеет оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты применяемых технологий повышения нефтеотдачи пласта в определенном регионе.	Умеет оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты применяемых технологий повышения нефтеотдачи пласта в определенном регионе, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты применяемых технологий повышения нефтеотдачи пласта в определенном регионе, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты применяемых технологий повышения нефтеотдачи пласта в определенном регионе.
	Владеть: В2 - навыками совершенства и разработки новых технологий повышения нефтеотдачи пластов.	Не владеет навыками совершенства и разработки новых технологий повышения нефтеотдачи пластов.	Владеет навыками совершенства и разработки новых технологий повышения нефтеотдачи пластов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками совершенства и разработки новых технологий повышения нефтеотдачи пластов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве навыками совершенства и разработки новых технологий повышения нефтеотдачи пластов.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Технологии повышения нефтеотдачи пластов

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Капитальный ремонт и реконструкция 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	Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин: монография /Р.А. Гасумов, В.З. Минликаев; ОАО «Газпром», ООО «Газпромэкспо». – М.:Газпромэкспо, 2010. - 447	15	15	100	-
2	Осложнения, аварии и фонтанноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин: Учеб. пособ. / А.В. Кустышев, Л.У. Чабаев, Ю.В. Ваганов и др.; под редакцией А.В. Кустышева. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 178 с	30	15	100	-
3	Основы супервайзерского контроля при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин: Учеб. пособ. / Ю.В. Ваганов, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников, И.А. Кустышев. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 160 с	16+ ЭР	15	100	+
4	Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: Учеб. пособ. / Г.П. Зозуля, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников и др.; под редакцией Г.П. Зозуля. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 372 с	13+ ЭР	15	100	+
5	Справочник мастера КРС по сложным работам: Учеб. пособ. / Ю.В. Ваганов, А.В. Кустышев, В.А. Долгушин и др. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 285 с	15	15	100	-
6	Справочная книга по аварийно-восстановительным работам в нефтяных и газовых скважинах / А.В. Кустышев, Ю.В. Ваганов, Г.П. Зозуля, и др. - Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 2011. – 464 с.	15	15	100	-

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>