

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 11:19:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Основы проектирования разработки месторождений газа

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):

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

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** дисциплины «Основы проектирования разработки месторождений газа» является получение знаний и навыков по базовым вопросам проектирования разработки нефтяныхгазовых месторождений, а также ознакомление обучающихся с основными технологическими показателями разработки, основными принципами, правилами и стадиями проектирования разработки месторождений.

### **Задачи дисциплины:**

- обучение обучающихся умению использовать весь комплекс знаний по данной дисциплине с целью получения навыков проектирования разработки месторождений нефти;
- ознакомление обучающихся с правилами проектирования разработки месторождений углеводородного сырья;
- ознакомление с методиками подсчета геологических запасов нефти и газа, системами разработки нефтяных залежей;
- ознакомление обучающихся с основами проектирования показателей разработки при различных режимах работы нефтяных залежей, и некоторыми экономическими методиками оценки вариантов разработки месторождений нефти.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### **знание:**

- технологий нефтегазового производства;
- требований надёжности, технических условий эксплуатации оборудования, объём и содержание работ по его обслуживанию;
- перечня данных необходимых для выполнения проектных работ

### **умение:**

- осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции;
- эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ

### **владение:**

- методами корректировки технологических процессов при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции;
- методиками для предоставления обработки данных для составления отчетной документации;
- навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования.

Содержание дисциплины «Основы проектирования разработки месторождений нефти» является логическим продолжением содержания дисциплин «Проектная деятельность», «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-4</b> Способность осуществлять оперативное сопровождение их процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-4.1</b> Выбирает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать (З1): технологии нефтегазового производства
		Уметь (У1): осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции
		Владеть (В1): методами корректировки технологических процессов при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции
<b>ПКС-7</b> 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): данные необходимые для выполнения проектных работ
		Уметь (У2): осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ
		Владеть (В2): навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования
	<b>ПКС-7.4</b> Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать (З3) правила оформления текстовой и графической части проекта
		Уметь (У3) оформлять текстовую и графическую части проекта
		Владеть (В3) навыками проектирования производственных технологических процессов

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные 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	3/6	34	18	-	27	29	экзамен

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины

**-очная (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	Правила проектирования разработки месторождений углеводородного сырья	4	2	-	4	10	ПКС-4.1 ПКС-7.1 ПКС-7.4	Тест №1. Эссе
2	2	Подсчет геологических запасов газа в залежах объемным методом	4	2	-	4	10	ПКС-4.1 ПКС-7.1 ПКС-7.4	Тест №1. Эссе
3	3	Системы разработки газовых залежей	4	2	-	4	10	ПКС-4.1 ПКС-7.1 ПКС-7.4	Тест №2. Эссе. Задача № 1.
4	4	Проектирование показателей разработки при различных режимах работы газовых залежей	4	2	-	4	10	ПКС-4.1 ПКС-7.1 ПКС-7.4	Тест №2. Эссе. Задача № 2.
5	5	Определение количества скважин и расстояния между ними	6	2	-	4	12	ПКС-4.1 ПКС-7.1 ПКС-7.4	Тест №3.
6	6	Расчет основных технологических показателей разработки газовых залежи	6	4	-	4	14	ПКС-4.1 ПКС-7.1 ПКС-7.4	Тест №3. Задача №3.
7	7	Экономическая оценка вариантов разработки.	6	4	-	5	15	ПКС-4.1 ПКС-7.1 ПКС-7.4	Тест №3 Задача № 4
8	экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-4.1 ПКС-7.1 ПКС-7.4	Вопросы к экзамену
Итого:			34	18	-	56	108	-	-

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. Правила проектирования разработки месторождений углеводородного

## **сырья**

Виды проектных документов. Основные этапы проектирования разработки месторождения. Основные требования к проектированию разработки месторождения. Запасы углеводородов, принимаемые для проектирования. Требования к выделению эксплуатационных объектов. Геолого-технологические основы выбора вариантов разработки. Требования к качеству геолого-фильтрационных моделей. Содержание разделов проектного документа. Цифровые модели месторождения. Выделение эксплуатационных объектов. Перечень графических приложений к проектным работам на разработку месторождений УВС. Перечень обязательных табличных приложений к проектным работам на разработку месторождений УВС.

### **Раздел 2. Подсчет геологических запасов газа в залежах объемным методом**

Допустимые отклонения фактических уровней годовой добычи от проектных показателей. Обоснование применения методов увеличения коэффициентов извлечения углеводородов и повышение газоотдачи на прогнозный период.

### **Раздел 3. Системы разработки газовых залежей**

Виды систем разработки газовых залежей. Критерии выбора оптимальной системы разработки газовой залежи.

### **Раздел 4. Проектирование показателей разработки при различных режимах работы газовых залежей**

Проектирование показателей разработки при газовом режиме работы залежи. Проектирование показателей разработки при активизирующемся упруговодонапорном режиме работы залежи. Проектирование показателей разработки при жестководонапорном режиме. Проектирование показателей разработки при затухающем упруговодонапорном режиме.

### **Раздел 5. Определение количества скважин и расстояния между ними**

Требования к конструкциям скважин, производству буровых работ, методам вскрытия пластов и освоения скважин, консервации и ликвидации скважин. Выбор сетки размещения скважин.

### **Раздел 6. Расчет основных технологических показателей разработки газовой залежи**

Расчет основных технологических показателей разработки залежи при активизирующемся упруговодонапорном режиме. Расчет основных технологических показателей разработки залежи при газовом режиме. Расчет основных технологических показателей разработки залежи при затухающем упруговодонапорном режиме.

### **Раздел 7. Экономическая оценка вариантов разработки**

Методика и исходные данные для экономической оценки. Критерий экономической эффективности. Система налогов и платежей. Оценка капитальных, эксплуатационных и ликвидационных затрат. Техничко-экономическое обоснование выбора рекомендуемого варианта разработки.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Правила проектирования разработки месторождений углеводородного сырья

2	2	4	-	-	Подсчет геологических запасов газа в залежах объемным методом
3	3	4	-	-	Системы разработки газовых залежей
4	4	4	-	-	Проектирование показателей разработки при различных режимах работы газовых залежей
5	5	6	-	-	Определение количества скважин и расстояния между ними
6	6	6	-	-	Расчет основных технологических показателей разработки газовой залежи
7	7	6	-	-	Экономическая оценка вариантов разработки.
Итого:		34	-	-	-

Таблица 5.2.1

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	№1 Оценка коэффициента извлечения газа при проектировании разработки залежи
2	2	2	-	-	№2 Определение начальных и остаточных извлекаемых запасов газа в залежи
3	3	2	-	-	№3 Выполнение технологических расчетов при проектировании месторождения
4	4	1	-	-	№4 Определение распределения пластового давления для газовой залежи при упругом режиме
5	4	1	-	-	№5 Подсчет запасов и оценка коэффициентов извлечения газа и конденсата
6	5	2	-	-	№6 Проектирование рационального размещения добывающих скважин для газовой залежи
7	6	2	-	-	№7 Определение показателей разработки газовой залежи на режиме истощения пластовой энергии
8	6	2	-	-	№8 Формирование гидродинамической (фильтрационной) модели газовой залежи
9	7	4	-	-	№9 Выполнение технико-экономической оценки вариантов разработки залежи
Итого:		18	-	-	-

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	-	-	Правила проектирования разработки месторождений углеводородного сырья	Изучение теоретического материала, подготовка к

						практическим занятиям
2	2	4	-	-	Подсчет геологических запасов газа в залежах объемным методом	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям
3	3	4	-	-	Системы разработки газовых залежей	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям
4	4	4	-	-	Проектирование показателей разработки при различных режимах работы газовых залежей	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям
5	5	4	-	-	Определение количества скважин и расстояния между ними	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям
6	6	4	-	-	Расчет основных технологических показателей разработки газовой залежи	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям
7	7	5	-	-	Экономическая оценка вариантов разработки.	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям
Экзамен		27				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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тест №1	15
2	Эссе	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Тест №2	15
2	Эссе	15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Тест №3	20
2	Решение задач	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:

- 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.
- Система поддержки учебного процесса Educon 2.0..

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.

Таблица 10.1

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ 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	Основы проектирования разработки месторождений газа	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.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Практические занятия: 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: «Основы проектирования разработки месторождений нефти» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / Янукян А.П. – Сургут, ТИУ, 2019. – 78с.

11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.  
Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

11.3. 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.).

1. Методические указания по изучению дисциплины «Основы проектирования разработки месторождений нефти», организации самостоятельной работы работам для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / А.П. Янукян. – Сургут: ТИУ, 2019. – 38 с.

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

Дисциплина **Основы проектирования разработки месторождений газа**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль):

**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-4</b>	<b>ПКС-4.1</b> Выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать (З1): технологии нефтегазового производства	Не знает технологии нефтегазового производства	Частично знает технологии нефтегазового производства. Затрудняется давать пояснения	Знает основные технологии нефтегазового производства. Может давать пояснения	Знает технологии нефтегазового производства. Уверенно даёт пояснения
		Уметь (У1): осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции	Не умеет осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции	Осуществляет частично технологические процессы строительства, ремонта оборудования при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции. Испытывает затруднения	Осуществляет частично технологические процессы строительства, ремонта оборудования при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции.	Уверенно осуществляет технологические процессы строительства, ремонта оборудования при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции

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
		Владеть (В1): методами корректировки технологических процессов при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции	Не владеет методами корректировки технологических процессов при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции	Слабо владеет методами корректировки технологических процессов при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции. Затрудняется давать пояснения	Владеет методами корректировки технологических процессов при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции.	Уверенно владеет методами корректировки технологических процессов при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции
<b>ПКС-7</b>	<b>ПКС-7.1</b> Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать (З2): данные необходимые для выполнения проектных работ	Не знает данные необходимые для выполнения проектных работ	Частично знает данные необходимые для выполнения проектных работ. Затрудняется давать пояснения	Знает данные необходимые для выполнения проектных работ. Может давать пояснения	Знает данные необходимые для выполнения проектных работ. Уверенно даёт пояснения
		Уметь (У2): осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ	Не умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ	Осуществляет частично сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ. Испытывает затруднения	Осуществляет частично сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ	Уверенно осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ

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
		Владеть (В2): навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	Не владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	Слабо владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования. Затрудняется давать пояснения	Владеет методами навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	Уверенно владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования
	<b>ПКС-7.4</b> Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать (З3) правила оформления текстовой и графической части проекта	Не знает правил оформления текстовой и графической части проекта	Слабо знает правила оформления текстовой и графической части проекта	Знает правила оформления текстовой и графической части проекта	Уверенно знает правила оформления текстовой и графической части проекта
		Уметь (У3) оформлять текстовую и графическую части проекта	Не умеет оформлять текстовую и графическую части проекта	Умеет частично оформлять текстовую и графическую части проекта	Умеет оформлять текстовую и графическую части проекта	Уверенно оформляет текстовую и графическую части проекта

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
		Владеть (В3) навыками проектирования производственных технологических процессов	Не владеет навыками проектирования производственных технологических процессов	Слабо владеет навыками проектирования производственных технологических процессов	Достаточно владеет навыками проектирования производственных технологических процессов	Уверенно владеет навыками проектирования производственных технологических процессов

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина **Основы проектирования разработки месторождений газа**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль):

**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	Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 2. Разработка месторождений. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 2015 с.	ЭР*	90	100	+
2	Неведров, А.В. Основы научных исследований и проектирования : учеб. Пособие. [Электронный ресурс] / А.В. Неведров, А.В. Папин, Е.В. Жбырь. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 108 с.	ЭР*	90	100	+
3	Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 202 с.	ЭР*	90	100	+

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