

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

« 30 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технологии добычи нефти и газа

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» к результатам освоения дисциплины «Технологии добычи нефти и газа»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 10 от «02» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.В. Колесник

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.В. Колесник

«02» июня 2021 г.

Рабочую программу разработал:

С.Н. Шедь, старший преподаватель



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование бакалавра высокого профессионального уровня, системы знаний и практических навыков в области современных технологий добычи нефти и газа.

Задачи дисциплины: научить выпускника проводить фундаментальные и прикладные исследования в области знаний о технологических процессах добычи нефти, сформировать систему знаний о технологических процессах подготовки нефти и газа к транспорту

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание: технологии бурения нефтяных и газовых скважин, конструкций гидромашин и гидроневоприводов технологического оборудования, технологии конструкционных материалов, применяемых для изготовления машин и оборудования, законов и методов прикладной и теоретической механики.
- умение: анализировать конструкции оборудования и технологии с использованием необходимых методов и средств; разрабатывать проекты объектов добычи нефти и газа или частей их составляющих.
- владение: методами расчета, технологиями и техническими средствами компьютерного проектирования.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: насосы и компрессоры, современные методы диагностики нагруженности и ресурса, оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции, эксплуатация и ремонт бурового оборудования.

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-7 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПКС-7.1 Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать: и осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (З1)
		Уметь: осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (У1)
		Владеть: и осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (В1)
	ПКС-7.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	Знать: анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов (З2)
		Уметь: анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов (У2)
		Владеть: анализировать и обобщать современный опыт проектирования

		технологических процессов (B2)
	ПКС-7.4 Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать: оформление текстовой и графической части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (З4)
		Уметь: оформлять текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (У4)
		Владеть: оформлением текстовой и графической части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (В4)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	4/7	12	-	18	51 (27)	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы геологии нефти и газа.	2	-	4	8	14	ПКС-7.1 ПКС-7.2	письменный опрос
2	2	Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	3	-	6	10	19	ПКС-7.2 ПКС-7.4	письменный опрос
3	3	Методы увеличения производительности скважин.	3	-	4	10	17	ПКС-7.4 ПКС-7.2	письменный опрос
4	4	Подготовка нефти к транспорту.	2	-	2	10	14	ПКС-7.1 ПКС-7.2	письменный опрос
5	5	Подготовка природного газа к транспорту.	2	-	2	5	9	ПКС-7.2 ПКС-7.4	письменный опрос

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
6	экзамен		-	-	-	8	35	ПКС-7.4 ПКС-7.1	Вопросы к экзамену
Итого:			12	-	18	51	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основы геологии нефти и газа». Физические свойства продуктивных пластов. Классификация горных пород. Физико-химические свойства нефти. Физические свойства природных газов. Режимы работы нефтяной и газовой залежей. Совершенные и несовершенные скважины. Способы вызова притока нефти из пласта в скважину.

Раздел 2. «Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин». Конструкции нефтяных скважин. Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин. Глубинно-насосная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин, оборудованных электроцентробежными насосами. Осложнения при фонтанной добычи нефти. Осложнения в работе газлифтных скважин. Исследование скважин, оборудованных ШСНУ. Принципы подбора насосной установки. Требования к конструкции газовых скважин. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин. Технологические режимы эксплуатации скважин. Способы эксплуатации газовых скважин в осложненных условиях.

Раздел 3. «Методы увеличения производительности скважин». Назначение методов и их классификация. Кислотная обработка скважин. Гидравлический разрыв пласта. Оценка методов воздействия на призабойную зону.

Раздел 4. «Подготовка нефти к транспорту». Основные технологические процессы подготовки: сепарация нефти. Дезэмульсация, обессоливание, стабилизация. Установка комплексной подготовки нефти. Хранение нефти.

Раздел 5. «Подготовка природного газа к транспорту». Товарные кондиции природного газа. Способы подготовки газа к транспорту. Установка низкотемпературной сепарации. Установка абсорбционной осушки газа.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ОЗФО	
1	1	-	2	Физические свойства продуктивных пластов. Классификация горных пород. Физико-химические свойства нефти. Физические свойства природных газов. Режимы работы нефтяной и газовой залежей. Совершенные и несовершенные скважины. Способы вызова притока нефти из пласта в скважину.
2	2	-	3	Конструкции нефтяных скважин. Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин. Глубинно-насосная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин, оборудованных электроцентробежными насосами. Осложнения при фонтанной добычи нефти. Осложнения в работе газлифтных скважин. Исследование скважин, оборудованных ШСНУ. Принципы подбора насосной установки. Требования к конструкции газовых скважин. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин. Тех-

Таблица 5.2.1

				нологические режимы эксплуатации скважин. Способы эксплуатации газовых скважин в осложненных условиях.
3	3	-	3	Назначение методов и их классификация. Кислотная обработка скважин. Гидравлический разрыв пласта. Оценка методов воздействия на призабойную зону.
4	4	-	2	Основные технологические процессы подготовки: сепарация нефти. Деэмульсация, обессоливание, стабилизация. Установка комплексной подготовки нефти. Хранение нефти.
5	5	-	2	Товарные кондиции природного газа. Способы подготовки газа к транспорту. Установка низкотемпературной сепарации. Установка абсорбционной осушки газа.
Итого:		-	12	-

Практические занятия

Практические работы учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лабораторного занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	-	4	Расчёт нефтегазовых сепараторов на пропускную способность газа и жидкости. Механический расчёт сепаратора.
2	2	-	6	Расчёт количества тепла для нагрева нефти. Технологический расчёт теплообменника. Расчёт отстойников.
3	3	-	3	Расчёт потерь лёгких фракций нефти в резервуарах. Механический расчёт резервуара.
4	4	-	3	Гидравлический расчёт нефтепровода (напорного и при движении нефтегазовой смеси). Расчёт газопровода. Механический расчёт трубопровода
5	5	-	2	Расчёт газовых сепараторов (гравитационных, циклонных, насадочных). Расчёт ингибиторов гидратообразования.
Итого:		-	18	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1-2	-	8	«Современные способы вызова притока нефти из пласта в скважину»	подготовка к практическим занятиям
2	3-4	-	8	Современные методы увеличения производительности скважин»	подготовка к практическим занятиям
3	Экзамен	-	35	Подготовка к экзамену	Сдача экзамена
Итого:		-	51	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины 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 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 и очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Практическая работа по разделам 1 и 2	10
1.2	Устный опрос по разделам 1-2 дисциплины	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Практические работы по разделам 3	10
2.2	Устный опрос по разделу 3-4 дисциплины	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Практическая работа по разделу 4	10
3.2	Итоговый опрос письменно по разделу 5 и 6 дисциплины	30
	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:

Информационные ресурсы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com
7. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
9. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru
 11. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	ауд. 405. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, шкаф металлический	Моноблоки, проектор Sanyo, мультимедийный экран, персональный компьютер, колонки

11. Методические указания по организации СРС

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

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА**

Код, направление подготовки **21.03.01. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
ПКС-7.1 Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать: и осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (З1)	Не знает и не осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Демонстрирует отдельные знания и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Демонстрирует достаточные знания и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Демонстрирует исчерпывающие знания и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	
	Уметь: осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (У1)	Не умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	
	Владеть: и осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (В1)	Не владеет и не осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Владеет и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	
ПКС-7.2 Анализирует и обобщает опыт проектирования технологических процессов	Знать: анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов (З2)	Не знает анализировать и обобщать современный технологических процессов	Демонстрирует отдельные знания анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов	Демонстрирует достаточные знания анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов	

<p>Уметь: анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов (У2)</p>	<p>Не умеет анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов</p>	<p>Умеет анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов, допуская незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов</p>
<p>Владеть: анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов (В2)</p>	<p>Не владеет анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов</p>	<p>Владеет анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет и анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов</p>
<p>Знать: и оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (З4)</p>	<p>Не знает как оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания как оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания как оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>
<p>Уметь: Оформляет текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (У4)</p>	<p>Не умеет оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>	<p>Умеет оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>	<p>Умеет оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли, допуская незначительные неточности и погрешности</p>	<p>В совершенстве умеет оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>

<p>Владеть. Оформляет текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (B4)</p>	<p>Не владеет оформлением текстовой и графической части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>	<p>Владеет навыком оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет навыком оформляет текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>
---	--	--	--	--

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА

Код, направление подготовки 21.03.01. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Направленность ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

№ 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	Леонтьев С.А. Технологический расчет и подбор стандартного оборудования для установок системы сбора и подготовки скважинной продукции [Текст]: учебное пособие / Леонтьев С.А. Галикеев Р.М. Тарасов М.Ю. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.- 124 с.- Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_26_2.pdf	http://elib.tsogu.ru	25	100	+
2	Фот, А. П. Нефтедобывающее и перерабатывающее оборудование для месторождений с осложненными условиями добычи [Электронный ресурс]: монография / А. П. Фот, И. И. Лисицкий, Э. Л. Греков. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 94 с. — 978-5-7410-1336-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61381.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
3	Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях [Электронный ресурс]: практикум / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34711.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
4	Макаркин, Ю. Н. Развитие платного недропользования при разведке и добыче нефти [Электронный ресурс] / Ю. Н. Макаркин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2005. — 96 с. — 5-98877-003-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16865.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
5	Мищенко, И.Т. Скважинная добыча нефти [Текст]: учебное пособие / И.Т. Мищенко.- Москва: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003.- 816 с.- Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/content/21179	24+ http://elib.gubkin.ru	25	100	+

<p>6 Технологии добычи нефти и газа: методические указания по изучению дисциплины «Технологии добычи нефти и газа» для всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» (уровень бакалавриата) / ТИУ; сост. В. В. Петрухин. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 14 с. - http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=1786161405317151217&Image_file_name=%5C2017%5C17-1516%2Epdf&Image_file_mfn=249937&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22Технологии%20добычи%20нефти%20и%20газа%20Методические%20указания%22</p>	<p>http://webirbis.tsogu.ru</p>	<p>25</p>	<p>100</p>	<p>+</p>
---	--	-----------	------------	----------

Заведующий кафедрой  С. В. Колесник
«02» июня 2021 г.