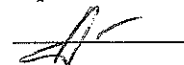


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Ю.В. Ваганов

«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Экспертная оценка качества гидродинамических моделей

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/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 объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Экспертная оценка качества гидродинамических моделей»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 10 от «02» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой _____  С.В. Колесник

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____  С.В. Колесник

«02» 06 2021 г.

Рабочую программу разработал:

И.С. Аитов, к.г.н., доцент _____ 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение знаний, формирование навыков и умений в области экспертной оценки качества гидродинамических моделей разрабатываемых месторождений.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических основ построения и экспертной оценки качества гидродинамических моделей, являющихся основой при расчете технологических показателей разработки;
- получение навыков оценки качества трехмерных цифровых гидродинамических моделей, представляемых пользователями недр в составе технических проектов разработки месторождений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экспертная оценка качества гидродинамических моделей» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- видов существующих промысловых баз данных, геологических и технических отчетов;
- существующей нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций;
- типовых проектных документов;

умения:

- применять данные из геологических и технических отчетов и промысловых баз данных для решения необходимых задач;
- работать с нормативно-технической документацией;
- работать со специализированным программным обеспечением

владение:

- навыками использования промысловых баз данных, геологических и технических отчетов;
- навыками выбора необходимой нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций;
- методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Основы нефтегазовой геологии; Физика пласта; Подземная гидромеханика нефтяного и газового пласта; Основы проектирования разработки месторождений нефти; Скважинная добыча нефти; Разработка нефтяных месторождений; Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений; Методы повышения нефтеотдачи.

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-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной	ПКС-4.3. Выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	<i>Знать:</i> (З1) виды существующих промысловых баз данных, геологических и технических отчетов
		<i>Уметь:</i> (У1) применять данные из геологических и технических отчетов и промысловых баз данных для решения необходимых задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
деятельности		<i>Владеть:</i> (В1) навыками использования промышленных баз данных, геологических и технических отчетов
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	<i>Знать:</i> (З2) исходные данные для проектирования процессов нефтегазовой отрасли
		<i>Уметь:</i> (У2) анализировать и систематизировать исходные данные для проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
		<i>Владеть:</i> (В2) методикой сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования
	ПКС-7.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	<i>Знать:</i> (З3) типовые проектные документы
		<i>Уметь:</i> (У3) работать со специализированным программным обеспечением
		<i>Владеть:</i> (В3) методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения

4. Объем дисциплины

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	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/8	24	12	0	36	36	Экзамен
Очно-заочная	5/10	24	12	0	36	36	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	Контроль полноты и качества исходных данных. Оценка качества перехода от геологической модели к фильтрационной	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
2	2	Анализ выбора типа модели и свойств пластовых флюидов	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
3	3	Анализ задания относительных	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1	оценка практической работы, устный

		фазовых проницаемостей и учета капиллярных сил						ПКС-7.2	опрос, защита презентации, тестирование
4	4	Контроль задания начальных условий и условий на границе расчетной области	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
5	5	Контроль задания промысловой истории	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
6	6	Контроль качества адаптации модели на промыслово-технологические показатели	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
7	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Экзаменационные билеты; сумма полученных баллов, тестирование
Итого:			24	12	0	36	108		

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 ИДЖ	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Контроль полноты и качества исходных данных. Оценка качества перехода от геологической модели к фильтрационной	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
2	2	Анализ выбора типа модели и свойств пластовых флюидов	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
3	3	Анализ задания относительных фазовых проницаемостей и учета капиллярных сил	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
4	4	Контроль задания начальных условий и условий на границе расчетной области	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
5	5	Контроль задания промысловой	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1	оценка практической работы, устный

		истории						ПКС-7.2	опрос, защита презентации, тестирование
6	6	Контроль качества адаптации модели на промыслово-технологические показатели	4	2	0	6	18	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
7	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Экзаменационные билеты; сумма полученных баллов, тестирование
Итого:			24	12	0	36	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Контроль полноты и качества исходных данных. Оценка качества перехода от геологической модели к фильтрационной».

Анализ и оценка результатов лабораторных исследований. Схема оценки исходной информации. Анализ и оценка промысловой информации. Анализ выбора размерности сетки и схемы выделения слоев. Оценка сохранения пространственного расположения макротел и разломов. Оценка сохранения законов распределения геологических свойств пласта и структуры запасов. Контроль сохранения объемов геологической и фильтрационной моделей. Контроль сохранения потоков в геологической и фильтрационной моделях.

Раздел 2. «Анализ выбора типа модели и свойств пластовых флюидов».

Схема выбора типа модели. Критерии оценки типа модели. Фазы, используемые при моделировании. Выявление режимов, соответствующих появлению свободного газа. Анализ наличия опции двойной пористости/проницаемости. Анализ параметров: плотность поверхностная/пластовая; вязкость в пластовых условиях; сжимаемость; давления насыщения нефти газом; газосодержание нефти.

Раздел 3. «Анализ задания относительных фазовых проницаемостей и учета капиллярных сил».

Контроль выделения регионов для относительных фазовых проницаемостей. Контроль вида кривых относительных фазовых проницаемостей. Контроль задания массивов конечных точек, масштабирования ОФП. Контроль учета капиллярных сил.

Раздел 4. «Контроль задания начальных условий и условий на границе расчетной области».

Контроль выделения зон инициализации. Контроль задания модели начального насыщения. Контроль задания поля начального распределения давлений. Контроль условий на внешней границе модели и задание водоносного горизонта.

Раздел 5. «Контроль задания промысловой истории».

Контроль осреднения промысловой истории по скважинам на интервалы времени, равные шагу моделирования. Контроль полноты использования информации о перфорациях/изоляциях на скважинах. Контроль способа и степени использования результатов специальных исследований и ГТМ на скважинах.

Раздел 6. «Контроль качества адаптации модели на промыслово-технологические показатели».

Контроль адекватности промысловым показателям объекта моделирования в целом. Анализ величины расхождения фактических и расчетных показателей. Анализ совпадения фактических и модельных показателей. Контроль адекватности модели промысловым показателям на скважинах. Оценка отклонений показателей скважин с дифференциацией по производительности.

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	ОЗФО	
1	1	4	4	Контроль полноты и качества исходных данных. Оценка качества перехода от геологической модели к фильтрационной
2	2	4	4	Анализ выбора типа модели и свойств пластовых флюидов
3	3	4	4	Анализ задания относительных фазовых проницаемостей и учета капиллярных сил
4	4	4	4	Контроль задания начальных условий и условий на границе расчетной области
5	5	4	4	Контроль задания промысловой истории
6	6	4	4	Контроль качества адаптации модели на промыслово-технологические показатели
Итого:		24	24	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	2	2	Оценка исходной информации. Анализ и оценка промысловой информации
2	2	2	2	Оценки типа модели по заданным критериям.
3	3	2	2	Анализ остаточной водонасыщенности и нефтенасыщенности
4	4	2	2	Анализ полей начального распределения давлений и температуры
5	5	2	2	Анализ полноты использования информации о перфорациях/изоляциях на скважинах
6	6	2	2	Анализ величины расхождения фактических и расчетных показателей
Итого:		12	12	

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	ОЗФО		
1	1	6	6	Контроль полноты и качества исходных данных. Оценка качества перехода от геологической модели к фильтрационной	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
2	2	6	6	Анализ выбора типа модели и свойств пластовых флюидов	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
3	3	6	6	Анализ задания относительных фазовых проницаемостей и учета капиллярных сил	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
4	4	6	6	Контроль задания начальных условий и условий на границе расчетной области	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации

					презентации
5	5	6	6	Контроль задания промышленной истории	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
6	6	6	6	Контроль качества адаптации модели на промышленно-технологические показатели	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
7	1-6			Экзамен	Сумма полученных баллов, подготовка к экзамену, тестированию
Итого:		36	36		

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

- совместный просмотр видеоматериалов на лекциях с обсуждением;
- визуализация и демонстрация учебного материала на лекциях с помощью программы Microsoft PowerPoint в диалоговом режиме;
- индивидуальная работа на практических занятиях;
- создание и защита докладов в виде презентаций;
- поиск и конспектирование материалов по заданиям преподавателя.

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, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практических занятий	0...10
2	Устный опрос по теме	0...5
3	Составление и защита презентации	0...10
4	Тестирование	0...5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практических занятий	0...10
2	Устный опрос по теме	0...5
3	Составление и защита презентации	0...10
4	Тестирование	0...5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических занятий	0...10
2	Устный опрос по теме	0...10
3	Составление и защита презентации	0...10
4	Выполнение тестовых заданий	0...10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...40
		ВСЕГО
		0-100

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:

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. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru

8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУ-За» <http://www.studentlibrary.ru>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия), Microsoft Windows, Microsoft Office, Libre Office

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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные	Компьютерный класс. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Экспертная оценка качества гидродинамических моделей» составлены в соответствии с учебной программой, предназначены для студентов всех форм обучения, изучающих данную дисциплину, и имеют целью повышение качества усвоения теоретического и практического материала, развитие самостоятельности и активности.

Практические работы выполняются в тетради для практических работ по данной дисциплине. Номер варианта проставляется на титульном листе и соответствует порядковому номеру в «Журнале учета посещаемости обучающимися учебных занятий».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся закрепляют теоретический курс и готовятся к практическим занятиям. Обучающиеся должны понимать ход практической работы, знать определения и термины используемые при выполнении практической работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Экспертная оценка качества качества гидродинамических моделей
 Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
 Направленность Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4	ПКС-4.3. Выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать: виды существующих промысловых баз данных, геологических и технических отчетов (31)	Не знает виды существующих промысловых баз данных, геологических и технических отчетов	Частично знает виды существующих промысловых баз данных, геологических и технических отчетов	Хорошо знает виды существующих промысловых баз данных, геологических и технических отчетов	Отлично знает виды существующих промысловых баз данных, геологических и технических отчетов
		Уметь: применять данные из геологических и технических отчетов и промысловых баз данных для решения необходимых задач (У1)	Не умеет применять данные из геологических и технических отчетов и промысловых баз данных для решения необходимых задач	На примитивном уровне умеет применять данные из геологических и технических отчетов и промысловых баз данных для решения необходимых задач	Хорошо умеет применять данные из геологических и технических отчетов и промысловых баз данных для решения необходимых задач	Отлично умеет применять данные из геологических и технических отчетов и промысловых баз данных для решения необходимых задач
ПКС-7	ПКС-7.1 Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать: навыки использования промысловых баз данных, геологических и технических отчетов (В1)	Не владеет навыками использования промысловых баз данных, геологических и технических отчетов	На примитивном уровне владеет навыками использования промысловых баз данных, геологических и технических отчетов	Хорошо владеет навыками использования промысловых баз данных, геологических и технических отчетов	Отлично владеет навыками использования промысловых баз данных, геологических и технических отчетов
		Уметь: применять данные для проектирования процессов нефтегазовой отрасли (32)	Не знает исходные данные для проектирования процессов нефтегазовой отрасли	Частично знает исходные данные для проектирования процессов нефтегазовой отрасли	Хорошо знает исходные данные для проектирования процессов нефтегазовой отрасли	Отлично знает исходные данные для проектирования процессов нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Не умеет анализировать и систематизировать исходные данные для проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (У2)	На примитивном уровне умеет анализировать и систематизировать исходные данные для проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет анализировать и систематизировать исходные данные для проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Отлично умеет анализировать и систематизировать исходные данные для проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
	Владеть методикой сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования (В2)	Не владеет методикой сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования	На примитивном уровне владеет методикой сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования	Хорошо владеет методикой сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования	Отлично владеет методикой сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования
	Знать: типовые проектные документы (З3)	Не знает типовые проектные документы	Плохо знает типовые проектные документы	Хорошо знает типовые проектные документы	Отлично знает типовые проектные документы
ПКС-7.2. Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	Уметь: работать со специализированным программным обеспечением (У3)	Не умеет работать со специализированным программным обеспечением	Плохо умеет работать со специализированным программным обеспечением	Хорошо умеет работать со специализированным программным обеспечением	Отлично умеет работать со специализированным программным обеспечением
	Владеть: методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения (В3)	Не владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	Плохо владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	Хорошо владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	Отлично владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Экспертная оценка качества гидродинамических моделейКод, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое делоНаправленность Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

№ 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	Абдрашитова, Р.Н. Инженерно-геологические изыскания при обустройстве нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Н. Абдрашитова. — Электрон. дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. — 89 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/88583 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
2	Альбом залежей углеводородов ачимовского нефтегазоносного комплекса севера Западной Сибири в соответствии с упорядочением индексации пластов в государственном балансе запасов [Электронный ресурс]: альбом / В.Н. Бородкин [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. — 72 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/28283 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
3	Карпов, В.П. Курс истории отечественной нефтяной и газовой промышленности : учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.П. Карпов, Н.Ю. Гаврилова. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 254 с. http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+

Заведующий кафедрой  С.В. Колесник

«02» 06 2021 г.