

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

**Основы разработки нефтяных и
газовых месторождений**

направление подготовки:

21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность:

**Эксплуатация и обслуживание объектов
добычи газа, газоконденсата и подзем-
ных хранилищ**

форма обучения:

очно-заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04..2019 и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ к результатам освоения дисциплины Основы разработки нефтяных и газовых месторождений.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры ТТНК  А.В. Козлов
15 мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:
Кормин А.М..., доцент кафедры ТТНК, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Основной целью изучения дисциплины Основы разработки нефтяных и газовых месторождений является формирование у обучаемых базовых инженерных знаний, умений и навыков в областях, связанных с технологическими процессами, происходящими в пласте и скважине, режимами и системами разработки месторождений нефтяных и газовых месторождений и методами повышения коэффициентов извлечения углеводородов.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний в области условий залегания, вскрытия пластов, последовательности ввода в разработку нефтегазовых залежей многопластовых месторождений, выделения эксплуатационных объектов в разрезе их, разукрупнения объектов в процессе эксплуатации месторождения, определения и изменения режимов их разработки;
- сформировать умения и навыки выполнения расчетов основных технологических показателей разработки месторождений (дебитов, давлений, накопленных отборов, закачки);
- ознакомить обучающихся с методами контроля за разработкой с применением методов геофизики, гидродинамики и промысловой геологии и анализа разработки месторождений;
- создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки, обеспечивающей возможность использование ими знаний в работе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий, законов, теорем высшей математики и физики для решения производственных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- основы технологий нефтегазового производства;
- технологического регламента по эксплуатации и обслуживанию технологических объектов нефтегазового промысла;

умение:

- применения основных законов естественнонаучных дисциплин в процессе изучения и практического освоения основ разработки нефтяных и газовых месторождений;
- осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников, использовать нормативные правовые документы, собирать, обрабатывать и интерпретировать полученную информацию;

владение:

- навыками работы с использованием стандартных программных средств;
- навыками технологических и прочностных расчётов используемых при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, методами и средствами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Основы нефтегазовой геологии»; «Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа»; «Основы нефтегазопромыслового дела».

Знания по дисциплине необходимы студентам для изучения дисциплин: «Разработка месторождений природного газа»; «Особенности разработки месторождений газа горизонтальными скважинами»; «Сбор и подготовка газа»; «Скважинная добыча и подземное хранение газа».

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 (модулю)
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1 осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать (З1): основные принципы процесса выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Уметь (У1): выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства
		Владеть (В1): навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства
ПКС-4 способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.4 оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	Знать (З2): назначение и сущность оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела
		Уметь (У2): проводить оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела
		Владеть (В2): навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очно-заочная	2/3	14	12	-	46	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

-очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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	Основные понятия и определения. Основные типы залежей: нефтяные, газовые, газоконденсатные, нефтегазовые, газонефтяные.	3	2	-	6	11	ПКС-4.4	Тестирование
2	2	Системы разработки нефтяных и газовых месторождений. Режимы работы и свойства пластов.	4	4	-	10	18	ПКС-4.4	Теоретический коллоквиум 1, выполнение практ. работ, тест
3	3	Поддержание пластового давления и методы увеличения нефтеотдачи пластов	4	2	-	6	12	ПКС-4.4 ПКС-1.1	Выполнение практ. работ, тест
4	4	Виды и категории запасов нефти и газа. Анализ, прогноз, контроль и регулирование процесса разработки	3	4	-	8	15	ПКС-1.1	Теоретический коллоквиум 2, , выполнение практ. работ, тест
5	Экзамен					16	16	ПКС-4.4 ПКС-1.1	Вопросы к экзамену
Итого:			14	12	-	46	72		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Основные понятия и определения. Основные типы залежей: нефтяные, газовые, газоконденсатные, нефтегазовые, газонефтяные.

Тема 1. Основные понятия и определения.

Содержание курса, его назначение, связь со смежными дисциплинами. Основные этапы изучения вопросов разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений в стране и за рубежом. Задачи, стоящие перед нефтяной и газовой промышленностью, проблемы разработки нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири в современных условиях. Основные понятия и определения. Природные коллекторы нефти и газа. Физические свойства коллек-

торов нефти и газа. Физико - механические свойства горных пород: упругость, пластичность, прочность на сжатие, разрыв и др. Механические свойства горных пород. Тепловые свойства горных пород: удельная теплоемкость, коэффициент температуропроводности, теплопроводности и линейного расширения. Условия залегания газа в газовых залежах. Физические свойства газа в пластовых условиях. Условия залегания нефти в нефтяных залежах. Поверхностные и капиллярные явления при вытеснении газа из пористой среды водой и газонефтяная залежь, газовое месторождение, пластовая система, объект разработки, блок разработки.

Тема 2. Основные типы залежей: нефтяные, газовые, газоконденсатные, нефтегазовые, газонефтяные.

Нефтяное и газовое месторождения, нефтеносный пласт, газоносный пласт, пластовая система. Физико-химические свойства нефти. Физико-химические свойства газа. Геолого-физические особенности нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Состав и свойства свободного газа и конденсата.

Раздел 2. Системы разработки нефтяных и газовых месторождений. Режимы работы и свойства пластов.

Тема 3. Системы разработки нефтяных и газовых месторождений.

Технологическое понятие процесса разработки месторождения. Особенности разработки многопластовых месторождений. Порядок ввода в разработку пластов (эксплуатационных объектов). Динамика добычи, закачки, давлений, распределение показателей по объектам многопластового месторождения. Сетка скважин, ее параметры. Понятие о системе разработки. Рядные, площадные, избирательные системы заводнения. Понятие о рациональной системе разработки, классификация систем разработки. Проектирование систем разработки, как комплексная задача. Система разработки на естественном режиме, с поддержанием пластового давления. Стадии и периоды разработки нефтяного, газового и газоконденсатного месторождения. Технологические режимы эксплуатации скважин. Дебиты и продуктивность скважин Система разработки многопластовых месторождений. Особенности системы разработки многопластовых месторождений, на примере Самотлорского месторождения.

Тема 4. Режимы работы и свойства пластов.

Понятие об основных источниках пластовой энергии. Способы изменения режимов работы пластов с целью увеличения нефтегазоотдачи. Физические свойства жидкостей в пластовых условиях. Пластовое давление и температура. Приведенное пластовое давление. Распределение пластового давления по структуре не занятого разработкой и разрабатываемого пласта. Определение пластовых давлений в нефтяных и газовых скважинах. Физические свойства нефти в пластовых условиях. Плотность и объемный коэффициент нефти. Поверхностные и капиллярные явления при вытеснении нефти из пористой среды водой и газонефтяная залежь, Виды поддержания пластового давления. Методы интенсификации процессов разработки нефтяных и газовых месторождений. Увеличение градиентов давлений в пласте и уменьшение сопротивлений в ПЗП, увеличение числа скважин, приближение области питания к зонам отборов, увеличение давлений на искусственных контурах, снижение забойных давлений в эксплуатационных скважинах. Основные виды режимов работы нефтяных залежей, их взаимопереходы при разработке месторождений: упругий, упруговодонапорный, водонапорный, газонапорный, режим вытеснения газированной нефти водой, режим

Условия применения различных методов в зависимости от геолого- структурных условий, сравнительная эффективность их. Пути дальнейшего увеличения степени использования запасов нефти и газа.

Раздел 3. Поддержание пластового давления и методы увеличения нефтеотдачи пластов.

Тема 5. Поддержание пластового давления

Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты, их назначение. Условия эффективного применения поддержания пластового давления (ППД). Виды заводнения (законтурное, приконтурное, внутриконтурное –блоковое, осевое, площадное, очаговое и

др.). Выбор и расположение нагнетательных скважин. Определение количества воды, необходимой для осуществления заводнения, давления нагнетания, приемистости нагнетательной скважины, числа нагнетательных скважин. Источники водоснабжения. Требования, предъявляемые к нагнетаемой в пласт воде.

Тема 6. Методы увеличения нефтеотдачи пластов.

Методы увеличения нефтегазоотдачи пластов, их назначение и классификация. Гидродинамические методы (изменение направления фильтрационных потоков, циклическое заводнение и форсированный отбор жидкости). Тепловые методы (закачка пара, закачка горячей воды, внутривластовое горение). Оборудование, применяемое при тепловых методах воздействия. Газовые методы (вытеснение нефти закачкой углеводородных «сухих» и сжиженных газов, закачка газа высокого давления, водогазовое воздействие). Физико-химические методы (полимерное заводнение, щелочное заводнение, заводнение с использованием полимерно – активных веществ (ПАВ), кислотная обработка, закачка осадкогелеобразующих составов и др.). Микробиологические, вибросейсмические методы. Торпедирование или отбор продукта при вакууме. Критерии подбора объектов воздействия

Раздел 4. Виды и категории запасов нефти и газа. Анализ, прогноз, контроль и регулирование процесса разработки

Тема 7. Виды и категории запасов нефти и газа.

Геологические и промышленные запасы, балансовые и забалансовые запасы, выделение запасов по различным категориям. Геолого-промысловая информация для прогнозирования разработки нефтегазовых месторождений. Методики расчета показателей разработки. Требования к соотношению запасов по различным категориям для обоснования системы разработки нефтяного и газового месторождений и вложения средств в обустройство месторождения. Определение режимов работы пласта, граничных условий при разработке месторождений по условиям залегания, по результатам гидродинамических исследований скважин и пластов и по данным кратковременной эксплуатации скважин. Основные исходные данные к подсчету запасов нефти и газа (пористость, насыщенность, свойства пластовых флюидов – плотность, вязкость, сжимаемость, газонасыщенность, давление насыщения, объемный коэффициент (усадка); температурный режим залежи, геометрические размеры залежи, нижний порог проницаемости и т.п.).

Тема 8. Анализ, контроль и регулирование процесса разработки

Задачи авторского надзора, анализа, контроля при реализации запроектированной системы разработки. Методы контроля, назначение каждого метода, объем и качество информации каждого из методов. Промыслово-геологические методы контроля, геофизические и гидродинамические методы. Использование скважин добывающего и нагнетательного фонда для контроля за процессом разработки месторождения. Контрольные и пьезометрические скважины. Методы регулирования разработки месторождений и залежей в зависимости от физико-геологических условий месторождения.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОЗФО	
1	1	1	Основные понятия и определения
2	1	2	Основные типы залежей: нефтяные, газовые, газоконденсатные, нефтегазовые, газонефтяные
3	2	2	Системы разработки нефтяных и газовых месторождений

4	2	2	Режимы работы и свойства пластов
5	3	2	Поддержание пластового давления
6	3	2	Методы увеличения нефтеотдачи пластов
7	4	1	Виды и категории запасов нефти и газа
8	4	2	Анализ, прогноз, контроль и регулирование процесса разработки
Итого:		14	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОЗФО	
1	1	2	Тестирование
2	2	4	Определение режима работы газовой залежи
3	3	2	Выбор методов увеличения нефтегазоотдачи пластов
4	4	4	Расчет запасов нефтегазовых месторождений
Итого:		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
		ОЗФО		
1	1	6	1. Основные понятия и определения 2. Основные типы залежей: нефтяные, газовые, газоконденсатные, нефтегазовые, газонефтяные	Изучение теоретического материала, работа с тестами
2	2	10	3. Системы разработки нефтяных и газовых месторождений 4. Режимы работы и свойства пластов	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, коллоквиуму 1
3	3	6	5. Поддержание пластового давления 6. Методы увеличения нефтеотдачи пластов	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям
4	4	8	7. Виды и категории запасов нефти и газа 8. Анализ, прогноз, контроль и регулирование процесса разработки	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, коллоквиуму 2
6	1-4	16	Экзамен	Подготовка к экзамену

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/модуля

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 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	Тест по 1и 2 разделам	0-10
2	Выполнение практических работ по 2 разделу	0-20
3	Теоретический коллоквиум 1	0-20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-50
2 текущая аттестация		
1	Тест по 3 и 4 разделам	0-10
2	Выполнение практических работ по 3 и 4 разделам	0-20
3	Теоретический коллоквиум 2	0-20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-50
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»;
- 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 «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Eduson.

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

- MS 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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

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 для практических занятий по дисциплине «Основы разработки нефтяных и газовых месторождений» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» /Кормин А.М.. – Ноябрьск: филиал ТИУ в г. Ноябрьске, 2019. – 50 с.

11.2. 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 разработки нефтяных и газовых месторождений», организации самостоятельной работы работам для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» /Кормин А.М.. – Ноябрьск: филиал ТИУ в г. Ноябрьске, 2019. – 18 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Основы разработки нефтяных и газовых месторождений**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **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 (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1 осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать (З1): основные принципы процесса выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Не знает основные принципы процесса выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Слабо знает основные принципы процесса выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знает основные принципы процесса выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства, но испытывает затруднения в использовании последних	Знает основные принципы процесса выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Уметь (У1): выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства	Не умеет выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства	Испытывает сильные затруднения при выборе и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Умеет производить выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства, но испытывает незначительные затруднения	Умеет выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства
		Владеть (В1): навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Не владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Слабо владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Хорошо владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	В совершенстве владеет навыком выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4 способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.4 оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	Знать (З2): назначение и сущность оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Не знает назначение и сущность оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Частично знает назначение и сущность оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Хорошо знает назначение и сущность оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Знает назначение и сущность оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела
		Уметь (У2): проводить оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	Не умеет проводить оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	С трудом умеет проводить оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	Умеет проводить оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет проводить оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела
		Владеть (В2): навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Не владеет навыками измерений и обработки полученных результатов	Слабо владеет навыками измерений и обработки полученных результатов	Достаточно хорошо владеет навыками измерений и обработки полученных результатов	Уверенно владеет навыками измерений и обработки полученных результатов

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

Дисциплина **Основы проектирования разработки месторождений природного газа**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **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	Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71703.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+
2	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79600.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+
3	Абдрашитова Р.Н. Инженерно-геологические изыскания при обустройстве нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абдрашитова Р.Н.— Электрон. текстовые данные.— Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016.— 89 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83694.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+

Заведующий кафедрой



А.В.Козлов

15 мая 2019 г.

Библиотекарь I категории



_____/Н.П.Циркова /
(подпись)