

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра разработки и
эксплуатации нефтяных и
газовых месторождений
(РЭНиГМ_ИНГ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра разработки и
эксплуатации нефтяных и газовых
месторождений (РЭНиГМ_ИНГ)

наименование кафедры

Н.Г. Квеско

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ
ТРЕЩИНОВАТЫХ КОЛЛЕКТОРОВ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Моделирование разработки трещиноватых
коллекторов

Направление подготовки / 23.04.03 Эксплуатация транспортно-
специальность технологических машини комплексов
программа подготовки 23 04 03 05

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машины комплексов программа подготовки 23.04.03.05 Управление
разработкой нефтяных месторождений

Программу к.т.н., Доцент, Безверхая Е.В.
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение дисциплины дает, помимо общих представлений о геологическом строении карбонатных коллекторов, знания о методах воздействия на карбонатные залежи, способы контроля за разработкой и оценки эффективности разработки.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является формирование необходимых знаний о распространении и генезисе карбонатных пород-коллекторов, типов трещиноватых коллекторов, методов изучения трещинного пространства, способов воздействия на пласт, выборе оптимальных методов разработки карбонатных залежей, методов контроля за разработкой карбонатных коллекторов, методов повышения нефтеотдачи, изучение мирового и отечественного опыта разработки карбонатных коллекторов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ДПК-13:способностью применять инновационные методы для решения производственных задач нефтегазового комплекса	
Уровень 1	- методы повышения нефтеотдачи для карбонатных коллекторов
Уровень 1	проводить обзорную научно-исследовательскую работу и патентный поиск по отечественным и зарубежным материалам, а также предоставлять результаты в виде научно-технических отчетов, обзоров, публикаций
ДПК-15:способностью разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов	
Уровень 1	типы карбонатных коллекторов, классификацию и основные параметры трещин, методы изучения трещинного пространства; - способы воздействия на пласт; - механизмы извлечения нефти из трещиноватых пород-коллекторов
Уровень 1	оценивать перспективы и возможности использования новых научно-технических разработок в области проектирования нефтяных месторождений
Уровень 1	методиками прогнозирования и оценки поведения показателей

	разработки месторождения
ДПК-17:готовностью использовать знание организационной структуры, методов управления и регулирования, используемых в отрасли критериев эффективности применительно к конкретным технологическим и геологическим условиям работы предприятия	
ОК-1:способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Уровень 1	отечественный и зарубежный опыт разработки месторождений нефти с карбонатными коллекторами
Уровень 1	применять полученные в результате освоения дисциплины знания при разработке и проектировании мероприятий по превышению добычи нефти
ОПК-1:способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
Уровень 1	методы контроля за разработкой, оценка эффективности разработки
Уровень 1	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности
ОПК-2:способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Уровень 1	применять полученные в результате освоения дисциплины знания при разработке и проектировании мероприятий по превышению добычи нефти
Уровень 1	навыками инженерных расчетов параметров различных методов и технологий разработки карбонатных месторождений нефти и газа
ПК-17:способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	
Уровень 1	технологии воздействия на призабойные зоны скважин и залежи нефти и газа с целью интенсификации притока
Уровень 1	анализировать возможные негативные последствия при проведении мероприятий по повышению добычи нефти
Уровень 1	методами оптимизации и интенсификации режимов работы фонтанных и механизированных скважин
ПК-19:способностью разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	
Уровень 1	? современные программно-технические средства для проектирования и оптимизации режимов работы насосных установок в добывающих скважинах
Уровень 1	? использовать основные программные средства, применяемые при решении инженерных задач эксплуатации скважин в ОАО НК «Роснефть» и нефтегазовых компаниях Красноярского края

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли

Методы математической физики

Проектирование разработки нефтяных месторождений.
Трудноизвлекаемые запасы.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7730>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,56 (20)	0,56 (20)
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,33 (12)	0,33 (12)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,44 (52)	1,44 (52)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		8	0	0	0	ДПК-13 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-19
2	Практические занятия	0	12	0	0	ДПК-13 ДПК-15 ДПК-17 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-19
3	Самостоятельная работа	0	0	0	52	ДПК-13 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-19
Всего		8	12	0	52	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Типы коллекторов. Общие представления о генезисе карбонатных коллекторов. Распространенность трещиноватых коллекторов.	2	0	0

2	1	Типы карбонатных коллекторов. Трещиноватые пласты-коллекторы (примеры из мировой и отечественной практики.	2	0	0
3	1	Способы разработки карбонатных коллекторов. Методы повышения нефтеотдачи	2	0	0
4	1	Методы проектирования разработки карбонатных коллекторов. Контроль за процессом разработки трещиноватых коллекторов. Оценка эффективности применения методов увеличения нефтеотдачи	2	0	0
Итого			8	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Сбор информации и написание реферата	2	0	0
2	2	Патентный поиск технологий разработки карбонатных залежей	2	0	0
3	2	Заполнение терминологического словаря	2	0	0
4	2	Рецензирование 2х работ одногруппников	2	0	0
5	2	Создание вопросов для банка вопросов итогового тестирования.	2	0	0
6	2	Итоговое тестирование по курсу.	2	0	0
Итого			12	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тетельмин В. В., Язев В. А.	Рациональное природопользование: [учебное пособие]	Долгопрудный: Интеллект, 2012

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сучков Б. М.	Добыча нефти из карбонатных коллекторов	Москва: Регулярная и хаотическая динамика, 2005
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тетельмин В. В., Язев В. А.	Основы нефтегазовой инженерии: учеб. пособие для вузов	Москва: САЙНС-ПРЕСС, 2009
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Тетельмин В. В., Язев В. А.	Рациональное природопользование: [учебное пособие]	Долгопрудный: Интеллект, 2012

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Геокнига	https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-netradicionnye-istochniki-
----	----------	---

		uglevodorodov-problemy-ih-osvoeniya.pdf
--	--	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины основными видами учебной работы являются:

- контактная работа с преподавателем (лекции и практические занятия);
- самостоятельная работа студентов.

Лекционный материал позволяет сформировать общепрофессиональные и профессиональные компетенции, необходимые для реализации при научных исследованиях и практической работе выпускников на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли.

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе с лекционным материалом;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучение теоретического материала к практическим работам;
- подготовка ответов на контрольные вопросы.

Организация самостоятельной работы производится в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	
9.1.2	- Microsoft® Windows.
9.1.3	- Microsoft® Office.
9.1.4	- Adobe Acrobat
9.1.5	

9.1.6	
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	
9.2.2	
9.2.3	1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
9.2.4	2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
9.2.5	3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
9.2.6	4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
9.2.7	5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
9.2.8	6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
9.2.9	7. Справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации «Техэксперт»;
9.2.1 0	8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».
9.2.1 1	

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
 Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для проведения практических занятий

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска, 12 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Помещение для самостоятельной работы

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска, 12 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета