

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
ПОДДЕРЖАНИЕ ПЛАСТОВОГО
ДАВЛЕНИЯ НА
МЕСТОРОЖДЕНИЯХ С
ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ
ЗАПАСАМИ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Поддержание пластового давления на
месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами

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

Цель дисциплины - приобретение студентами базовых компетенций по методам поддержания пластового давления, классификации методов и факторах, определяющих их эффективность; овладение необходимыми компетенциями по вторичным методам повышения нефтеотдачи нефтяных пластов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с методами поддержания пластового давления и критериями эффективности применения методов;
- формирование навыков оптимального и рационального использования природных ресурсов;
- применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности, методов оценки перспективных и прогнозных ресурсов.

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

ДПК-11: способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования нефтегазового комплекса	
Уровень 1	представлять информацию в требуемом формате
Уровень 1	основами решения научных проблем и интерпретации информации о состоянии разработки нефтяного месторождения (залежи); знаниями иностранного языка для изучения зарубежного опыта в области разработки нефтяных месторождений (залежей).
ДПК-12: способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования нефтегазового комплекса	
Уровень 1	методологию поиска научной и производственной информации
Уровень 1	разрабатывать программу технологических мероприятий по совершенствованию системы разработки месторождения
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Уровень 1	- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности
Уровень 1	информационными, компьютерными и сетевые технологиями при сборе информации
ОПК-1: способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
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; - оценивать перспективы и возможности использования новых научно-технических разработок в области проектирования нефтяных месторождений;
Уровень 1	?методами оптимизации и интенсификации режимов работы фонтанных и механизированных скважин
ОПК-2:способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Уровень 1	- способы воздействия на пласт; - механизмы извлечения нефти из трещиноватых пород-коллекторов; - методы повышения нефтеотдачи; - методы контроля за разработкой, оценка эффективности разработки;
Уровень 1	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности;
Уровень 1	навыками инженерных расчетов параметров различных методов и технологий разработки 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	- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности; - применять полученные в результате освоения дисциплины знания при разработке и проектировании мероприятий по превышению добычи нефти;
Уровень 1	методиками прогнозирования и оценки поведения показателей разработки месторождения на базовом варианте разработки
ПК-18:способностью вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	
Уровень 1	отечественный и зарубежный опыт разработки месторождений нефти и газа
Уровень 1	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности; - проводить обзорную научно-исследовательскую работу и патентный поиск по отечественным и зарубежным материалам, а также предоставлять результаты в виде научно-технических отчетов, обзоров, публикаций; - оценивать перспективы и возможности использования новых научно-технических разработок в области проектирования нефтяных месторождений;
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, применяемые в нефтяных компаниях Западной Сибири
Уровень 1	? использовать основные программные средства, применяемые при решении инженерных задач эксплуатации скважин в ОАО НК «Роснефть» и нефтегазовых компаниях Красноярского края
Уровень 1	?методами проектирования и подбора оборудования при эксплуатации скважин механизированным способом

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Геолого-технологические аспекты освоения углеводородных ресурсов

Управление энергетическим состоянием продуктивных пластов

Проектирование разработки нефтяных месторождений. Трудноизвлекаемые запасы.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

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:	0,39 (14)	0,39 (14)
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,11 (4)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,28 (10)	0,28 (10)
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:	1,61 (58)	1,61 (58)
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	Лекции	4	0	0	0	ДПК-11 ДПК-12 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18 ПК-19
2	Практические работы	0	10	0	58	ДПК-11 ДПК-12 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18 ПК-19
Всего		4	10	0	58	

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	1. Основные методы воздействия на пласт.	2	0	0
2	1	2. Поддержание пластового давления на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами	2	0	0
Всего			4	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Определение наивыгоднейшего давления нагнетания при законтурном заводнении	1	0	0
2	2	Определение количества воды, необходимой для поддержания пластового давления, и приемистости нагнетательных скважин	1	0	0
3	2	Подбор оборудования для законтурного заводнения	1	0	0
4	2	Определение времени прорыва воды к эксплуатационным скважинам и обводненной площади залежи	2	0	0
5	2	Определение скорости продвижения водонефтяного контакта и диаметра подъемных труб. Расчет простого газопровода	1	0	0
6	2	Определение продолжительности разработки нефтяной залежи	1	0	0
7	2	Расчет параметров для поддержания пластового давления	1	0	0
8	2	Расчет потерь давления при заводнении пластов	1	0	0
9	2	Определение перемещения газоводяного контакта при разработке газовой залежи	1	0	0
Всего			10	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					

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	Кашавцев В. Е., Мищенко И. Т.	Солеобразование при добыче нефти: монография	Москва: Орбита-М, 2004
Л1.2	Таиров Н.Д.	Нефтеотдача глубокозалегающих пластов: производственно-практическое издание	Москва: Недра, 1981
Л1.3	Амиян В.А., Муравьев И.М.	Повышение производительности скважин: производственно-практическое издание	Москва: Гостоптехиздат, 1961
Л1.4	Ибрагимов Л. Х., Мищенко И. Т., Челоянц Д. К.	Интенсификация добычи нефти	Москва: Наука, 2000
Л1.5	Мищенко И. Т.	Скважинная добыча нефти: учебное пособие для студентов вузов	Москва: Нефть и газ, 2003
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кудинов В. И.	Основы нефтегазопромыслового дела: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Нефтегазовое дело" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело"	Москва: Институт компьютерных исследований, 2008
Л2.2	Рудая В. С., Жданов С. А.	Технологии повышения нефтеотдачи пластов: сб. науч. трудов	Москва: ВНИИнефть, 2005
Л2.3	Азеев А. А., Булчаев Н. Д., Морозова Е. Л., Безверхая Е. В., Мохаммад А. А., Виниченко Т. Н., Коржова С. В.	Нефтегазовое оборудование для добычи нефти и газа: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2017

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

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

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебный материал распределяется по модулям и темам с учетом формируемых на каждом этапе компетенций.

При изучении дисциплины основными видами учебной работы являются аудиторные занятия (в том числе: лекции и семинарские занятия), самостоятельная работа (в том числе: изучение теоретического материала, решение задач по дисциплине, подготовка отчетов по практическим работам).

Лекционный материал дисциплины структурирован по модулям и темам. Каждый модуль определяет уровень знаний и навыков, необходимых учащемуся для подготовки к профессиональной деятельности.

Практические занятия ориентированы на закрепление лекционного материала и на выполнение дополнительных заданий, расширяющих объем пройденного материала. Контроль готовности осуществляется путем текущего устного опроса.

При изучении курса большое значение придается самостоятельной работе, которая, с одной стороны, тесно связана с аудиторными занятиями, с другой – позволяет расширить объем изучаемого материала.

Основной целью самостоятельной работы является закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе проведения аудиторных занятий.

Самостоятельная работа предполагает:

- изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций;
- работу с основной и дополнительной литературой, с материалами в сети Интернет.

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	1.	Microsoft® Windows Professional 7
9.1.2	2.	Microsoft® Office Professional Plus 2010
9.1.3	3.	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

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 занятий семинарского типа:

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, компьютеры 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