

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

В.Ш. Мухаметшин

(подпись)

27.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(544) Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Направление подготовки (специальность): **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность: **профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);**

Трудоемкость дисциплины: **3 з.е. (108час)**

Октябрьский 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Часть, формируемая участниками образовательных отношений;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
7	3	108	46	62	диф.зачет;
ИТОГО:	3	108	46	62	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Обеспечение плановых и безопасных условий эксплуатации оборудования для добычи нефти и газа путём оценки режима эксплуатации оборудования, способов изменения режимов эксплуатации и контроля результатов выполненных работ	ПК-2-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-2	ПК-2.1 Способен определять отклонение технологических параметров работы скважин от технологического режима ПК-2.2 Способен анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт –скважина -погружное насосное оборудование-система сбора продукции	3(ПК-2)	Знать: методы, совершенствующие предотвращению выпадения осадков, механический примесей в призабойной зоне пласта; регламенты по выполнению технических работ с целью предотвращения или удаления осложнений при добычи нефти и газа; отклонения технологических параметров работы скважины от технологического ре-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			жима
		У(ПК-2)	Уметь: использовать основные методы анализа полученных и прогнозирующих параметров оборудования для выполнения и оформления документации
		В(ПК-2)	Владеть: навыками составления простейших проектных документов на разработку нефтяного месторождения и расчета показателей разработки

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	46							46					
лекции (всего)	18							18					
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	16							16					
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	10							10					
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2							2					
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	62							62					
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	24							24					
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	26							26					
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7							7					
иные виды работ обучающегося (при наличии)	5							5					
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												

ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108						108				
---------------------	-----	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Введение в дисциплину	7	5	0		15	20	3(ПК-2)
2	Физика газового пласта	7	5	5	5	15	30	3(ПК-2) В(ПК-2)
3	Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин	7	5	5	0	15	25	3(ПК-2) У(ПК-2)
4	Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	7	3	6	5	17	31	3(ПК-2) В(ПК-2)
	ИТОГО:		18	16	10	62	106	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Введение в дисциплину	Предмет и задачи курса, его связь с дисциплинами. Ознакомление с дисциплиной	5		
2	2-Физика газового пласта	Физические и коллекторские свойства горных пород. Механические и тепловые свойства горных пород. Насыщение горных пород-коллекторов углеводородами, сопутствующими компонентами и пластовой водой. Поверхность-молекулярные свойства пластовых систем порода-вода-нефть-газ.	5		
3	3-Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин	Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных скважин при стационарных режимах фильтрации. Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных скважин при нестационарных режимах фильтрации. Исследование месторождений на газоконденсатность. Использование данных испытания для установления рабочих дебитов и добычных возможностей скважины.	5		
4	4-Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	Объемный метод подсчета запасов газа. Оценка запасов газа объемным методом по результатам гидродинамических исследований. Определение запасов газа по падению пластового давления. Режимы газовых залежей. Восстановление и повышение фильтрационных характеристик призабойной зоны пласта. Направленная обработка призабойной зоны пласта. Интенсификация добычи газа с помощью взрывчатых веществ.	3		
-		ИТОГО:	18		

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы
---------------	---------	------------------------------	-----------------------

			очная	очно- заочная	заочная
2-Физика газового пласта	1	Термодинамические особенности фазового состояния пластовых систем при их движении в пласте, скважине и промысловых сооружениях. командное решение задач	5		
4-Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	2	Предупреждение образования гидратов природных газов и борьба с ними. командное решение задач	2		
4-Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	3	Определение забойного давления при содержании жидкости в продукции скважины. командное решение задач	3		
-		ИТОГО:	10		

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
2-Физика газового пласта	1	Насыщение горных пород-коллекторов углеводородами, сопутствующими компонентами и пластовой водой. командное решение задач	5		
3-Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин	2	Определение параметров по результатам исследования скважин при стационарных режимах фильтрации. командное решение задач	2		
3-Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин	3	Определение параметров пласта по результатам исследования газовых скважин при нестационарных режимах фильтрации. командное решение задач	3		
4-Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	4	Акустические исследования газовых скважин. командное решение задач	6		
-		ИТОГО:	16		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно- заочная	заочная
1-Введение в дисциплину	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
1-Введение в дисциплину	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	13		
2-Физика газового пласта	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
2-Физика газового пласта	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	8		
2-Физика газового пласта	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	5		
3-Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
3-Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	8		

3-Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	5		
4-Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	подготовка к сдаче зачета, экзамена	1		
4-Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	иные виды работ обучающегося (при наличии)	5		
4-Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	10		
4-Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	1		
-	ИТОГО:	62		

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Введение в дисциплину

Подготовка к сдаче экзамена. Самостоятельное изучение тем раздела

Раздел 2. Физика газового пласта

Подготовка к сдаче экзамена. Самостоятельное изучение тем раздела. Подготовка к защите практических и лабораторных занятий

Раздел 3. Газогидродинамические исследования газовых и газоконденсатных пластов и скважин

Подготовка к сдаче экзамена. Самостоятельное изучение тем раздела. Подготовка к защите практических занятий

Раздел 4. Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа

Подготовка к сдаче экзамена. Самостоятельное изучение тем раздела. Подготовка к защите практических и лабораторных занятий

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
Библиотека справочных материалов Wikipedia	http://wikipedia.ru
Журнал "Rogtec - Российские нефтегазовые технологии"	http://www.rogtecmagazine.com
Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовое дело"	http://www.ogbus.ru
Журнал "Нефтегазовые технологии"	https://neftegaz.ru/
Информационный портал компании "Газпром".	http://www.gazprom.ru

Электронный каталог УГНТУ в интернете	http://www.bibl.rusoil.net/
---------------------------------------	---

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	1-102	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG, клавиатура Genius, мышь Genius, сетев. разветв. Bu(4)); Компьютер в сборе (жест. диск 3,5, мат. плата, монитор ACER, опер. память, проц, клавиатура, мышь)(1); Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2	1-125	Микшер-усилитель мощности двухканальный 2*80 Вт(1); Мультимедийный проектор Epson EB-1830 (1024*768)(1); Акустическая система; Ноутбук ASUS K50IJ N3000 ; Проектор Toshiba; Универсальное потолочное крепление для проектора; Экран на штативе; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия по дисциплине, набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
3	1-125	Микшер-усилитель мощности двухканальный 2*80 Вт(1); Мультимедийный проектор Epson EB-1830 (1024*768)(1); Акустическая система; Ноутбук ASUS K50IJ N3000 ; Проектор Toshiba; Универсальное потолочное крепление для проектора; Экран на штативе; Экран настенный; Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций

4	1-310	IP-камера KCM-3911(1);Автоматизированная система обучения "Насосная эксплуатация скважин "(1);Виртуальный лабораторный стенд (ПО на CD-диске) "Технические измерения"(1);Интерактивный комплекс Lumien LMP8604MLRU(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Stone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(15);Компьютер в комплекте CoreDuo (монит 19" BenQ ,клав Genius.мышь.)(13);МФУ лазерный HP LaserJet Pro MFP M28a RU A4 белый(1);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Ноутбук HP 15-dw104Bur, 15, IPS, Intel Pentium Gold640 SU 2.4ГГц, WINDOWS 10, 22N(1);Сервер моделирования (блок процессора, монитор 24", клавиатура, мышь)(1);Системный блок CPU Intel Socket 1155 Core(1);Тренажер-имитатор АМТ-411 /учебный класс/(1);Информационные плакаты - 20 шт.;Комплект: ноутбук, проектор;Экран;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
5	1-316	Интерактивная система Panasonic Elite Panaboard Vivitek D525ST(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(5);Компьютер - 14 шт.;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
6	1-316	Интерактивная система Panasonic Elite Panaboard Vivitek D525ST(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(5);Компьютер - 14 шт.;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
7	1-321	IP-камера KCM-3911(6);Лампа с оригинальным модулем для проектора EPSON EB-X12(1);Монитор ЖК Acer V22 3HQBB(1);Ноутбук Sony Vaio Sve 1713E1R/B(1);Сервер INTEL(1);Сервер Intel(1);Сервер Кламас(1);Сервер в сборе INTEL SR2612URR(1);Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный (600*1000*2055)(1);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии,свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	AVP Kaspersky Lab	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
2	eLIBRARY.RU	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
3	IRAP RMS (ROXAR)	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
4	Mathematica Standard Edition 9.0.0.0.0, RU	Дата выдачи лицензии 20.12.2012
5	Office Professional Plus 2010 MICROSOFT	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
6	Tempest (ROXAR)	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
7	Windows Professional 7 Russian	Дата выдачи лицензии 07.03.2012
8	Windows Professional 8 Russian	Дата выдачи лицензии 16.12.2012

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (544) Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для изучения теории;	7			Серебряков А. О. Промысловые исследования залежей нефти и газа: учебное пособие / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 240 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	7			Земенков Ю. Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности: учебное пособие в 2-х т. Т. 1 / под общ. ред. Ю. Д. Земенкова. – Москва: Инфра-Инженерия, 2008. – 608 с.	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (544) Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Форма обучения очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ):

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения практических занятий;	7			Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ / сост. Н. Х. Габдрахманов, Э. М. Альмухаметова. – Уфа: УГНТУ, 2021. – 1,29 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;	7			Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельных работ / сост. Н.Х. Габдрахманов, Альмухаметова, – Уфа: УГНТУ, 2021. – 98 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения лабораторных работ;	7			Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / сост. Н. Х. Габдрахманов, Э. М. Альмухаметова. – Уфа: УГНТУ, 2021. – 98 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

_____ В.Ш. Мухаметшин

27.06.2024

Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

(544) Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108час)

Октябрьский 2024

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Введение в дисциплину	З(ПК-2)	методы, совершенствующие предотвращению выпадения осадков, механический примесей в призабойной зоне пласта; регламенты по выполнению технических работ с целью предотвращения или удаления осложнений при добычи нефти и газа; отклонения технологических параметров работы скважины от технологического режима	ПК-2.1 Способен определять отклонение технологических параметров работы скважин от технологического режима	Объясняет основные причины отклонения от технологического режима работы оборудования	Письменный и устный опрос
				ПК-2.2 Способен анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт – скважина - погружное насосное оборудование-система сбора продукции	Рассказывает об основных инструкциях, руководящих документов, отраслевых стандартах по эксплуатации оборудования добычи газа и газоконденсата	Письменный и устный опрос
2	Физика газового пласта	В(ПК-2)	навыками составления простейших проектных документов на разработку нефтяного месторождения и расчета показателей разработки	ПК-2.1 Способен определять отклонение технологических параметров работы скважин от технологического режима	Демонстрирует знания руководящих документов, стандартов	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ПК-2.2 Способен анализировать фактические и прогнозные параметры	Разрабатывает отраслевые стандарты, руководящие документы,	Лабораторная работа

				системы пласт – скважина - погружное насосное оборудование- система сбора продукции	инструкции по добычи газа и газоконденсата	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
		3(ПК-2)	методы, совершенствующие предотвращению выпадения осадков, механический примесей в призабойной зоне пласта; регламенты по выполнению технических работ с целью предотвращения или удаления осложнений при добычи нефти и газа; отклонения технологических параметров работы скважины от технологического режима	ПК-2.1 Способен определять отклонение технологических параметров работы скважин от технологического режима	Объясняет физический смысл образования осложнений	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ПК-2.2 Способен анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт – скважина - погружное насосное оборудование- система сбора продукции	Перечисляет основные причины выпадения различных осадков осадков	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
3	Газогидродинамические исследования газовых и			ПК-2.1 Способен определять отклонение тех-	Рассказывает о важности исследований	Письменный и

	газоконденсатных пластов и скважин			нологических параметров работы скважин от технологического режима	скважин	устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ПК-2.2 Способен анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт – скважина - погружное насосное оборудование-система сбора продукции	Называет основные цели и виды исследований скважин	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
		У(ПК-2)	использовать основные методы анализа полученных и прогнозирующих параметров оборудования для выполнения и оформления документации	ПК-2.1 Способен определять отклонение технологических параметров работы скважин от технологического режима	Анализирует результаты исследования скважин	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ПК-2.2 Способен анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт – скважина - погружное насосное оборудование-система сбора продукции	Отвечает на дополнительные вопросы по гидродинамическим исследованиям скважин	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания

4	Подсчет запасов газа и конденсата. Методы интенсификации добычи газа	В(ПК-2)	навыками составления простейших проектных документов на разработку нефтяного месторождения и расчета показателей разработки	ПК-2.1 Способен определять отклонение технологических параметров работы скважин от технологического режима	Проводит расчеты по определению технологических параметров работы скважин	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноруровневые задачи и задания Тест
				ПК-2.2 Способен анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт – скважина - погружное насосное оборудование-система сбора продукции	Демонстрирует знания по критериям выбора метода интенсификации	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноруровневые задачи и задания Тест
		З(ПК-2)	методы, совершенствующие предотвращению выпадения осадков, механический примесей в призабойной зоне пласта; регламенты по выполнению технических работ с целью предотвращения или удаления	ПК-2.1 Способен определять отклонение технологических параметров работы скважин от технологического режима	Называет основные причины ухудшения состояния призабойной зоны пласта	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноруровневые

			осложнений при добычи нефти и газа; отклонения технологических параметров работы скважины от технологического режима			вые задачи и задания Тест
				ПК-2.2 Способен анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт – скважина - погружное насосное оборудование-система сбора продукции	Перечисляет основные методы интенсификации добычи нефти и газа и их регламенты	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все лабораторные работы выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнено 80% лабораторных работ от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнено 60% лабораторных работ от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнено менее 60% лабораторных ра-

				бот от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся набрал 91 и выше баллов (до 100 баллов). оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся набрал 78-90 баллов. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся набрал 61-77 баллов. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся набрал менее 61 баллов.
3	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все задачи выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если решены 80% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решены 60% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решены менее 60% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все задачи выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если решены 80% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решены

				60% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями. оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если решены менее 60% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.
--	--	--	--	--

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Разработка нефтяных и газовых месторождений (условия, показатели).
2. Предмет РЭНГМ. Цели и задачи курса.
3. Технология и техника добычи углеводородов (УВ).
4. Типы залежей углеводородов (УВ).
5. Технология разработки нефтяных месторождений.
6. Гидродинамические основы проектирования разработки нефтяных месторождений.
7. Методы увеличения нефтеотдачи пластов (МУН).
8. Способы эксплуатации нефтяных скважин.
9. Подземный и капитальный ремонт.
10. Сбор и подготовка нефти на промыслах.
11. Физико-химические свойства природных газов.
12. Исследование газовых скважин.
13. Сбор газа и подготовка его к транспорту.
14. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений.
15. Рациональная система разработки (понятие).
16. Задачи, решаемые при создании систем разработки.
17. Объект разработки (понятие).
18. Классификация месторождений по составу углеводородов (УВ), запасам.
19. Контроль процесса разработки (цели и задачи).
20. Моделирование разработки нефтяных месторождений.
21. Химические методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП).
22. Факторы, влияющие на выбор метода воздействия на ПЗП.
23. Классификация методов воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП).
24. Гидромеханические методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП).
25. Физико-химические методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП).
26. Термические методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП).
27. Комбинированные методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП).
28. Гидродинамические исследования скважин на изменение коэффициента продуктивности и скин-фактор.
29. Виды геофизических исследований скважин (ГИС) при проведении капитального ремонта скважин.
30. Подземное хранение газа.
31. Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.
32. Система разработки.
33. Режимы работы пласта.
34. Стадии разработки нефтяного месторождения.
35. Регулирование процесса разработки месторождения.
36. Методы регулирования процесса разработки нефтяных месторождений.
37. Основные факторы преждевременного обводнения продуктивных пластов и скважин.
38. Анализ разработки нефтяных месторождений.
39. Исходные данные для создания модели пласта.
40. Вероятностно-статистические модели пластов.
41. Классификация методов ограничения притока вод в скважины.
42. Селективные методы ограничения притока вод в скважины.

43. Неселективные методы ограничения притока вод в скважины.
44. Нефтеотдача пластов.
45. Коэффициент извлечения нефти (КИН).
46. Коэффициент вытеснения.
47. Коэффициент охвата.
48. Классификация методов повышения нефтеотдачи.
49. Задачи, виды и методы исследования залежей и скважин.
50. Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах работы.
51. Гидродинамические исследования скважин на неуставившихся режимах работы.
52. Гидродинамические исследования скважин методом гидропрослушивания.
53. Влияние геолого-технологических факторов на нефтеотдачу при заводнении пластов (коэффициенты вытеснения и охвата).

Примеры билетов на дифференциальный зачет
по дисциплине «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ИНГ УГНТУ в г. Октябрьском
Кафедра разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений
Направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
Профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

БИЛЕТ К ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМУ ЗАЧЕТУ № ____
по дисциплине «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

1. Разработка нефтяных и газовых месторождений (условия, показатели).
2. Классификация месторождений по составу углеводородов (УВ), запасам.
3. Технология и техника добычи углеводородов (УВ).

Зам. зав. кафедрой

О.А. Грезина

Лектор

А.Ю. Гуторов

Примеры ответов на вопросы по билетам

1. Вопрос: Объект разработки (понятие).

Ответ: Это- Искусственно выделенное геологическое образование, содержащее промышленные запасы углеводородов и разрабатываемое своей сеткой скважин.

2. Вопрос: Режимы работы пласта.

Ответ: Это- Форма преобладающего типа пластовой энергии, посредством которой нефть движется к добывающим скважинам.

3. Вопрос: Коэффициент вытеснения.

Ответ: Это- Отношение объема вытесненной водой нефти при длительной промывке коллектора к начальному нефтенасыщению.

Разноуровневые задачи и задания.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Учебно-методическое пособие располагается по адресу:

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Gabdrakhmanov13163.pdf

Тема 1. Насыщение горных пород-коллекторов углеводородами, сопутствующими компонентами и пластовой водой.

Наличие воды обнаружено практически во всех нефтяных и газовых месторождениях. Водонасы-

ценность пород определяется прямыми методами.

Тема 2. Определение параметров по результатам исследования скважин при стационарных режимах фильтрации.

Одна из главных задач исследований скважин при стационарных режимах фильтрации определение коэффициентов фильтрационного сопротивления a и b . Для скважин, вскрывших пласты с плохими коллекторскими свойствами период стабилизации забойного давления и дебита длительный. Поэтому в этом случае применяют изохронный метод или экспресс-метод исследования.

Тема 3. Определение параметров пласта по результатам исследования газовых скважин при нестационарных режимах фильтрации.

С помощью газогидродинамических методов исследования газовых скважин при нестационарных режимах фильтрации можно определить проводимость, пьезопроводность, проницаемость пласта, неоднородность пласта.

Тема 4. Акустические исследования газовых скважин.

Теоретической основой акустических исследований скважин является установление связи акустических характеристик с газодинамическими параметрами пласта, скважин и флюидов. Основное волновое уравнение, связывающее гидродинамические характеристики потока с акустическими.

Полный материал для выполнения разноуровневых задач располагается в соответствующем учебно-методическом пособии для выполнения практических занятий. Адрес нахождения электронных учебных изданий <http://bibl.rusoil.net>.

Тест.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Номер:##544.1.1.2.1.1.0(1)

Задание: Комплекс технологических и технических решений, обеспечивающих доступ и последующее эффективное извлечение запасов нефти, газа, газоконденсата и попутных компонентов из пласта из нефтяных и газовых залежей- это:

Ответы:

- Разработка нефтяных и газовых месторождений
- Нефтяное месторождение
- Нефтяной пласт
- Система разработки
- Технология разработки

Номер:##544.1.1.1.2.1.0(1)

Задание: Что такое текущий коэффициент извлечения нефти?

Ответы:

- Отношение количества накопленной добытой из пласта нефти к количеству начальных балансовых запасов нефти в пласте
- Количество нефти, добытой из пласта к концу всего периода эксплуатации месторождения
- Отношение количества добытой из пласта нефти к начальному количеству извлекаемых запасов нефти в пласте
- Отношение количества добытой из пласта нефти к количеству добытой из пласта жидкости
- Отношение количества добытой из пласта нефти к количеству добытой из пласта воды

Номер:##544.1.1.2.3.1.0(1)

Задание: Совокупность инженерных решений, позволяющих разрабатывать месторождение эффективно и с заданными экономическими показателями и управлять этим процессом- это:

Ответы:

- Система разработки
- Разработка нефтяных месторождений
- Рациональная система разработки

- Технология разработки месторождений
- Система ППД

Номер:##544.1.1.2.4.1.0(1)

Задание: Когда в интервал фильтра призабойной зоны пласта (ПЗП) закачивают определенный объем растворителя углеводородов – то это какой метод воздействия на ПЗП?

Ответы:

- Химический метод воздействия на ПЗП
- Физико-химический метод воздействия на ПЗП
- Термический метод воздействия на ПЗП
- Комбинированный метод воздействия на ПЗП
- Механический

Номер:##544.1.1.1.5.1.0(1)

Задание: Месторождения с запасами 10- 50 млн.т нефти- это:

Ответы:

- Средние
- Крупные
- Мелкие
- Уникальные
- Континентальные

Правильные варианты ответов- первые

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Учебно-методическое пособие располагается по адресу:

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Gabdrakhmanov13158.pdf

Тема 1. Термодинамические особенности фазового состояния пластовых систем при их движении в пласте, скважине и промысловых сооружениях.

Фазовые превращения при образовании газоконденсатной смеси в пласте, когда отбирается только газовая фаза, а жидкая остается неподвижной, моделируется процессом дифференциальной конденсации.

Тема 2. Предупреждение образования гидратов природных газов и борьба с ними.

Ввод антигидратных ингибиторов для ликвидации гидратных пробок. Место образования гидратной пробки обычно удается определить по росту перепада давления на данном участке газопровода.

Тема 3. Определение забойного давления при содержании жидкости в продукции скважины.

Пузырьковая структура характеризуется течением пузырьков газа, имеющих средний диаметр, значительно меньший диаметра ствола скважины в потоке жидкости.

Полный материал для проведения лабораторных работ располагается в соответствующем учебно-методическом пособии. Адрес нахождения электронных учебных изданий <http://bibl.rusoil.net>.