

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

(545) Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений

Направление подготовки (специальность): **21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии**

Направленность: **специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Форма обучения: **очная; заочная;**

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): Гидродинамические исследования скважин и пластов; Инженерная геология; Механика сплошной среды; Подземная гидрогазодинамика; Подземная гидромеханика; Физика пласта; Физика пластовых газонефтяных систем

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Компьютерное моделирование месторождений нефти и газа; Контроль и регулирование разработки нефтяных месторождений; Моделирование процессов притока жидкостей и газов в скважины; Обобщение опыта разработки нефтяных месторождений; Особенности процессов разработки нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами; Преддипломная практика; Разработка и проектирование нефтяных месторождений; Технологическая (проектно-технологическая) практика

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	44	64	зачет;
ИТОГО:	3	108	44	64	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
8	3	108	14	94	зачет;
ИТОГО:	3	108	14	94	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Способность анализировать условия разработки и эксплуатации объектов в осложнённых условиях с выявлением причин образования и интенсивности осложнений с дальнейшим выбором методов регулирования процессов для обеспечения требуемой полноты извлечения углеводородов, относящихся к трудноизвлекаемым запасом	ПК-2-4

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-2	ПК-2.1 Способен анализировать динамику добычи углеводородного сырья ПК-2.3 Способен выявлять отклонения от нормальной работы оборудования по добыче углеводородного сырья	З(ПК-2)	Знать: методологию составления в соответствии с установленными требованиями типовых проектных, технологических и рабочих документов
		У(ПК-2)	Уметь: проводить проектирование способов освоения и эксплуатации скважин, а также показателей различных промышленных процессов разработки залежей
		В(ПК-2)	Владеть: навыками критической оценки и анализа условий эксплуатации скважин и знаниями по выбору способов регулирования режимов работы

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:	44							44					
лекции (всего)	18							18					
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	12							12					
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	12							12					
-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)	64							64					
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	48								48					
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	4								4					
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					

Форма обучения: заочная

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:	14								14				
лекции (всего)	4								4				
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	4								4				
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	4								4				
-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)	94								94				
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	78								78				
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	4								4				
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

Темы (разделы)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы	Шифр результата
----------------	-------------------------	---------	--------------------	-----------------

			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	обучения
1	Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений. Типы залежей УВ. Контроль и регулирование процесса разработки месторождений нефти и газа	7	4	6	6	2	18	В(ПК-2)
2	Гидродинамические основы проектирования процесса разработки нефтяных месторождений. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и методы воздействия на призабойную зону скважин	7	4	6	6	2	18	В(ПК-2)
3	Способы эксплуатации нефтяных скважин. Подземный и капитальный ремонт. Геофизические работы при капитальном ремонте скважин. Сбор и подготовка нефти на промыслах	7	6				6	З(ПК-2)
4	Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-химические свойства природных газов. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Исследование газовых скважин	7	4			60	64	У(ПК-2)
	ИТОГО:		18	12	12	64	106	

Форма обучения: заочная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений. Типы залежей УВ. Контроль и регулирование процесса разработки месторождений нефти и газа	8	1	2	2	2	7	В(ПК-2)
2	Гидродинамические основы проектирования процесса разработки нефтяных месторождений. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и методы воздействия на призабойную зону скважин	8	1	2	2	2	7	В(ПК-2)
3	Способы эксплуатации нефтяных скважин. Подземный и капитальный ремонт. Геофизические работы при капитальном ремонте скважин. Сбор и подготовка нефти на промыслах	8	1				1	З(ПК-2)
4	Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-химические свойства природных газов. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Исследование газовых скважин	8	1			90	91	У(ПК-2)
	ИТОГО:		4	4	4	94	106	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1	1-Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений. Типы залежей УВ. Контроль и регулирование процесса разработки месторождений нефти и газа	Разработка нефтяных и газовых месторождений. Системы разработки. Классификация месторождений. Типы залежей. Объекты разработки. Нефтеотдача пластов. Коэффициент извлечения нефти. Стадии разработки нефтяного месторождения. Режимы работы пласта. Технология разработки нефтяных месторождений. Технология и техника добычи углеводородов и подземного хранения газа. Контроль и регулирование	4		1

		процесса разработки месторождений (залежей) нефти и газа. Методы регулирования процесса разработки нефтяных месторождений.			
2	2-Гидродинамические основы проектирования процесса разработки нефтяных месторождений. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и методы воздействия на призабойную зону скважин	Задачи, решаемые при создании системы разработки. Гидродинамические основы проектирования разработки нефтяных месторождений. Классификация методов воздействия на призабойную зону пласта. Факторы влияющие на выбор метода воздействия на ПЗП. Основные факторы преждевременного обводнения продуктивных пластов и скважин. Методы увеличения нефтеотдачи (МУН) пластов. Классификация методов повышения нефтеотдачи. Гидродинамические, физико-химические и др. МУН. Особенности и область применения.	4		1
3	3-Способы эксплуатации нефтяных скважин. Подземный и капитальный ремонт. Геофизические работы при капитальном ремонте скважин. Сбор и подготовка нефти на промыслах	Способы эксплуатации нефтяных скважин. Механизированный способ подъема жидкости. Подземный и капитальный ремонт. Межремонтный период работы скважины. Виды геофизических методов исследования скважин при КРС и ПРС. Термометрия. Расходомерия. Дефектоскопия. Толщинометрия. Цементометрия. Определение состояния забоя, герметичности эксплуатационной колонны, наличие заколонных перетоков.	6		1
4	4-Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-химические свойства природных газов. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Исследование газовых скважин	Физико-химические свойства природных газов. Смеси газов. Растворимость газов в нефти и воде. Разгазирование. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Система разработки газовой и газоконденсатной залежи. Процесс проектирования. Основные показатели месторождения и скважин. Периоды разработки. Контроль за разработкой газовых и газоконденсатных месторождений.	4		1
-		ИТОГО:	18		4

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений. Типы залежей УВ. Контроль и регулирование процесса разработки месторождений нефти и газа	1	Породы-коллекторы и породы-покрышки нефти и газа. Породы-коллекторы и породы-покрышки нефти и газа.	6		2
2-Гидродинамические основы проектирования процесса разработки нефтяных месторождений. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и методы воздействия на призабойную зону скважин	2	Типы природных резервуаров, ловушек и залежей нефти и газа. Типы природных резервуаров, ловушек и залежей нефти и газа.	6		2
-		ИТОГО:	12		4

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы
---------------	------	----------------------------	--------------------

			очная	очно- заочная	заочная
1-Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений. Типы залежей УВ. Контроль и регулирование процесса разработки месторождений нефти и газа	1	Физико-химические свойства нефти. Решение задач	6		2
2-Гидродинамические основы проектирования процесса разработки нефтяных месторождений. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и методы воздействия на призабойную зону скважин	2	Расчет физических свойств пластовых нефтей при однократном разгазировании. Решение задач	6		2
-		ИТОГО:	12		4

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно- заочная	заочная
1-Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений. Типы залежей УВ. Контроль и регулирование процесса разработки месторождений нефти и газа	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	2		2
2-Гидродинамические основы проектирования процесса разработки нефтяных месторождений. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и методы воздействия на призабойную зону скважин	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	2		2
4-Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-химические свойства природных газов. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Исследование газовых скважин	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		7
4-Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-химические свойства природных газов. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Исследование газовых скважин	иные виды работ обучающегося (при наличии)	5		5
4-Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-химические свойства природных газов. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Исследование газовых скважин	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	48		78
-	ИТОГО:	64		94

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений. Типы залежей УВ. Контроль и регулирование процесса разработки месторождений нефти и газа

1. Факторы, определяющие режим работы нефтяной залежи.
2. Основные рабочие характеристики глубинных манометров.
3. Меры по обеспечению безопасных условий труда при выполнении работы по исследованию скважин.

Раздел 2. Гидродинамические основы проектирования процесса разработки нефтяных месторождений. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и методы воздействия на призабойную зону скважин

1. Подземное хранение газа.
2. Влияние геолого-технических факторов на нефтеотдачу при заводнении пластов.
3. Факторы, влияющие на величину коэффициента вытеснения.
4. Факторы, влияющие на величину коэффициента охвата

Раздел 3. Способы эксплуатации нефтяных скважин. Подземный и капитальный ремонт. Геофизические работы при капитальном ремонте скважин. Сбор и подготовка нефти на промыслах

1. Цели и задачи контроля процесса разработки, методы.
2. Анализ разработки нефтяных месторождений
3. Определение наиболее выгодной схемы размещения добывающих и нагнетательных скважин и порядка их ввода в работу.

Раздел 4. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-химические свойства природных газов. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Исследование газовых скважин

1. Выбор метода воздействия на нефтяную залежь.
2. Классификация методов ограничения притока вод в скважины.
3. Селективные методы ограничения притока вод в скважины.
4. Неселективные методы ограничения притока вод в скважины.

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.oqbus.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,клава Genius.мышьGenius,сетев.разветв Bu(4);Компьютер в сборе(жест.диск3,5,мат.плата,мониторACER,опер.память,проц.клав.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);Проектор Epson MultiMedia Projector EB-X41(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);Проектор Epson MultiMedia Projector EB-X41(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 Crone,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 текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

5	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	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
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	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
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	Microsoft Office 2003 Suites	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
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 XP Professional Russian	Дата выдачи лицензии 26.12.2002
9	Компас 3D «Аскон»	Дата выдачи лицензии 23.10.2009

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: (545)(545)Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Направленность: специализация«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Форма обучения: очная;заочная;

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		8	Мусин М. М. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / М. М. Мусин. А. А. Липаев, Р. С. Хисамов. - 2-изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 328 с.	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	7		8	Ладенко А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 244 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: (545) Разработка и эксплуатация нефтяных месторожденийНаправление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»Форма обучения очная; заочная;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 лабораторных работ; Для выполнения практических занятий;	7		8	Основы разработки месторождений нефти и газа : учебно-методическое пособие к лабораторным и практическим работам / сост. Р. А. Ибрагимов. - Стерлитамак : УГНТУ, 2023. - 1,06 Мб	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;	7		8	Основы нефтегазового дела: Основы переработки нефти и нефтепродуктов, Основы разработки нефтяных и газовых месторождений, Транспортирование нефти, газа и продуктов их переработки, Основы нефтегазового дела : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / сост. А. Ф. Шакурова. - Уфа : УГНТУ, 2021. - 291	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

(545) Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность: специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: очная; заочная;

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	Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений. Типы залежей УВ. Контроль и регулирование процесса разработки месторождений нефти и газа	В(ПК-2)	навыками критической оценки и анализа условий эксплуатации скважин и знаниями по выбору способов регулирования режимов работы	ПК-2.1 Способен анализировать динамику добычи углеводородного сырья	Демонстрирует навыки критической оценки и анализа условий эксплуатации скважин и знаниями по выбору способов регулирования режимов работы	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ПК-2.3 Способен выявлять отклонения от нормальной работы оборудования по добыче углеводородного сырья	Демонстрирует навыки критической оценки и анализа условий эксплуатации скважин и знаниями по выбору способов регулирования режимов работы	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
2	Гидродинамические основы проектирования процесса разработки нефтяных месторождений. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и методы			ПК-2.1 Способен анализировать динамику добычи углеводородного сырья	Демонстрирует навыки критической оценки и анализа условий эксплуатации скважин и знаниями по выбору способов регулирования	Лабораторная работа Письменный и устный

	воздействия на призабойную зону скважин				ния режимов работы	опрос Разно- уровне- вые зада- чи и за- дания
				ПК-2.3 Способен выявлять отклонения от нормальной работы оборудования по добыче углеводородного сырья	Демонстрирует навыки критической оценки и анализа условий эксплуатации скважин и знаниями по выбору способов регулирования режимов работы	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разно- уровне- вые зада- чи и за- дания
3	Способы эксплуатации нефтяных скважин. Подземный и капитальный ремонт. Геофизические работы при капитальном ремонте скважин. Сбор и подготовка нефти на промыслах	З(ПК-2)	методологию составления в соответствии с установленными требованиями типовых проектных, технологических и рабочих документов	ПК-2.1 Способен анализировать динамику добычи углеводородного сырья	Называет методы составления в соответствии с установленными требованиями типовых проектных, технологических и рабочих документов	Письменный и устный опрос
				ПК-2.3 Способен выявлять отклонения от нормальной работы оборудования по добыче углеводородного сырья	Называет методы составления в соответствии с установленными требованиями типовых проектных, технологических и рабочих документов	Письменный и устный опрос
4	Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-	У(ПК-2)	проводить проектирование способов освоения и эксплуатации скважин, а	ПК-2.1 Способен анализировать динамику добычи углеводородного	Объясняет проведение проектирования способов освоения и эксплу-	Письменный и устный

	химические свойства природных газов. Сбор газа и подготовка его к транспорту. Исследование газовых скважин		также показателей различных промысловых процессов разработки залежей	сырья	атации скважин, а также показателей различных промысловых процессов разработки залежей	опрос Тест
				ПК-2.3 Способен выявлять отклонения от нормальной работы оборудования по добыче углеводородного сырья	Объясняет проведение проектирования способов освоения и эксплуатации скважин, а также показателей различных промысловых процессов разработки залежей	Письменный и устный опрос 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	«зачтено» выставляется обучающемуся, если уровень освоения дисциплины превышает 50% «незачтено» выставляется обучающемуся, если уровень освоения дисциплины не превышает 50%
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	«зачтено» выставляется обучающемуся, если уровень освоения дисциплины превышает 50% «незачтено» выставляется обучающемуся, если уровень освоения дисциплины не превышает 50%
3	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (ба-	Комплект разноуровневых задач и заданий	«зачтено» выставляется обучающемуся, если уровень освоения дисциплины превышает 50%

		зовые 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.		«незачтено» выставляется обучающемуся, если уровень освоения дисциплины не превышает 50%
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.	«зачтено» выставляется обучающемуся, если уровень освоения дисциплины превышает 50% «незачтено» выставляется обучающемуся, если уровень освоения дисциплины не превышает 50%

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 неустойчивых режимах работы.
52. Гидродинамические исследования скважин методом гидропрослушивания.
53. Влияние геолого-технологических факторов на нефтеотдачу при заводнении пластов (коэффициенты вытеснения и охвата).

Пример билета на зачет

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Кафедра разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений

Билет к зачету № 1

по дисциплине «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»
специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

- 1 Разработка нефтяных и газовых месторождений (условия, показатели).
- 2 Комбинированные методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП).
- 3 Рассчитать необходимое количество реагентов для приготовления кислотного раствора при обработке карбонатного продуктивного горизонта, вскрытая толщиной которого $h=11.5$ м. Техническая соляная кислота имеет концентрацию 27,5% температура приготовления кислоты 15град С. Плотность соляной кислоты при 25град С составляет 1134кг/м³. Кислотный раствор должен иметь концентрацию 13,5%. Данные для задачи в таблице 1.

Зам. зав. кафедрой РРНГМ

О.А.Грезина

Составил доцент

А.Ю.Гуторов

Примеры ответов на вопросы по билетам

1. Объект разработки (понятие).
Ответ: Это искусственно выделенное геологическое образование, содержащее промышленные запасы углеводородов и разрабатываемое своей сеткой скважин.
2. Факторы, влияющие на выбор метода воздействия на ПЗП.
Ответ: Это глубокое проникновение фильтрата бурового раствора, запарафинивание подземного оборудования при добыче нефти, состав попутного нефтяного газа и давление разгазирования в пластовых условиях.
3. Система разработки.
Ответ: Это совокупность инженерных решений, позволяющих разрабатывать газовое и газоконденсатное месторождение эффективно и с заданными экономическими показателями и управлять этим процессом.

Разноуровневые задачи и задания.

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

Учебно-методическое пособие представлено в Файлах

1. Физико-химические свойства нефти.
2. Расчет физических свойств пластовых нефтей при однократном разгазировании.

Тест.

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

Номер:##545.1.1.2.1.1.0(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:##545.1.1.1.2.1.0(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:##545.1.1.2.3.1.0(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:##545.1.1.2.4.1.0(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:##545.1.1.1.5.1.0(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 представлено в Файлах

1. Породы-коллекторы и породы-покрышки нефти и газа.
2. Типы природных резервуаров, ловушек и залежей нефти и газа.