

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

(31238) Осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе и на море

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

Направленность: **специализация «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Форма обучения: **заочная;**

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

Трудоемкость дисциплины: **6 з.е. (216час)**

Октябрьский 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Бурение горизонтальных скважин; Бурение скважин на шельфе и на море; Буровые машины и механизмы; Гидроаэромеханика в бурении; Детали машин и основы конструирования; Дисперсные системы в буровой технологии; Крепление скважин; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Машины и механизмы для строительства нефтяных и газовых скважин; Нагнетательные машины и гидроприводы в нефтегазовом деле; Промывочные жидкости и промывка скважин; Разрушение горных пород; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Технология бурения нефтяных и газовых скважин; Управление свойствами буровых растворов; Химия промывочных и тампонажных растворов

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

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
11	6	216	40	176	экзамен;
ИТОГО:	6	216	40	176	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Способность осуществлять, разрабатывать и корректировать технологические процессы при строительстве и ремонте скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море	ПК-3/-7

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-3/	ПК-3.3 Способность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин	3(ПК-3/)	Знать: виды осложнений и аварий при различных технологических операциях в процессе бурения скважин, причины возникновения осложнений и аварии, их признаки;

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
		У(ПК-3/)	Уметь: выбирать правильную методику и приемы предупреждения на ранней стадии возникновения осложнений и аварий, основными приемами технической эксплуатации и обслуживания бурового оборудования применяемого при предупреждении и ликвидации осложнений и аварий в процессе проводки нефтегазовых скважин
		В(ПК-3/)	Владеть: техническими расчетами, связанные с предупреждением и ликвидацией различных видов осложнений и аварий;

3. Структура дисциплины

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

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:	40											40	
лекции (всего)	10											10	
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	8											8	
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	16											16	
-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)	6											6	
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	176											176	

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	105												105	
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	48												48	
подготовка к сдаче зачета, экзамена	23												23	
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0													
освоение on-line курса	0													
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0													
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	216												216	

4. Содержание дисциплины

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

Форма обучения: заочная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Осложнения в процессе бурения на шельфе и на море	11	4	8		88	100	З(ПК-3/) У(ПК-3/)
2	Аварии при бурении скважин на шельфе и на море	11	6		16	88	110	З(ПК-3/) В(ПК-3/)
	ИТОГО:		10	8	16	176	210	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1	1-Осложнения в процессе бурения на шельфе и на море	Осложнения при бурении Осложнения в процессе бурения скважин с плавучих буровых средств и морских стационарных платформ, методы их предупреждение и ликвидации			4
2	2-Аварии при бурении скважин на шельфе и на море	Аварии при бурении Аварии в бурении скважин на морских платформах, их предупреждение и методы ликвидации.			6
	-	ИТОГО:			10

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
2-Аварии при	1	Изучение ловильного инструмента			4

бурении скважин на шельфе и на море		основные виды аварий при бурении скважин, рассмотрены виды и устройство инструментов, предназначенных для ликвидации аварий, а также порядок проведения ловильных работ			
2-Аварии при бурении скважин на шельфе и на море	2	Управление программным интерфейсом имитационно - тренажёрного комплекса АМТ-231. Модели технологических задач При работе с конкретной моделью тренажера “Проводка скважин” обучаемый видит изображение наземного оборудования буровой, визуализация которого представляет интерес для понимания изучаемых технологических процессов, а также, разреза скважины для наблюдения за скрытыми от глаз процессами. Кроме того, на экране присутствуют графики технологических параметров изменений характеризующих состояние модели и окна вывода их цифровых значений, информации об аномальных ситуациях и пульт управления ходом самой задачи и масштабом времени			4
2-Аварии при бурении скважин на шельфе и на море	3	Освоение процесса выполнения спуско-подъемных операций с использованием программно-тренажёрного комплекса Задача “СПО” тренажера-имитатора бурения обеспечивает: - практическое обучение управлению буровой установкой в процессе спуска или подъема бурового инструмента. - обучение распознаванию осложнений и аварийных ситуаций. - привитие навыков быстрого и безаварийного проведения спуско - подъемных операций			4
2-Аварии при бурении скважин на шельфе и на море	4	Технология управления скважиной при газонефтеводопроявлениях. Методы контроля давлений и ликвидации проявлений Ликвидация возникшего флюидопроявления состоит в удалении из скважины поступившего в нее флюида. Наиболее сложная ситуация имеет место при газопроявлении. В практике бурения скважин используют ряд методов, которые можно разделить на две группы: - удаление флюида при поддержании постоянного давления на забое скважины (методы-плавного глушения); - удаление флюида при изменяющемся давлении на забой скважины.			4
-		ИТОГО:			16

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Осложнения в процессе бурения на шельфе и на море	1	Расчеты при ликвидации аварий Решение			8
-		ИТОГО:			8

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Осложнения в процессе бурения на шельфе и на море	подготовка к сдаче зачета, экзамена			11
1-Осложнения в процессе бурения на шельфе и на море	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям			24
1-Осложнения в процессе бурения на шельфе и на море	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку			53
2-Аварии при бурении скважин на	подготовка к сдаче зачета, экзамена			12

шельфе и на море				
2-Аварии при бурении сква-жин на шельфе и на море	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям			24
2-Аварии при бурении сква-жин на шельфе и на море	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку			52
-	ИТОГО:			176

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Осложнения в процессе бурения на шельфе и на море

Совмещенный график изменения коэффициентов аномальности пластовых (поровых) давлений и индексов поглощения с глубиной

Раздел 2. Аварии при бурении сква-жин на шельфе и на море

Принцип ликвидации аварий. Действия буровой вахты при возникновении аварии.
Порядок расследования и ликвидации аварии.

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
eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
Дистанционное обучение	http://do.rusoil.net/
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/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

№ пп	Номер помеще- ния	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	1-314	Фотостенды (1,07*0,7)(17);Экран настенный 305*229(1);Информационные стенды - 17 шт.;Стенд с оборудованием для бурения скважин;Стенд с оборудованием для проведения капитального ремонта скважин;Экран;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
4	1-314	Фотостенды (1,07*0,7)(17);Экран настенный 305*229(1);Информационные стенды - 17 шт.;Стенд с оборудованием для бурения скважин;Стенд с оборудованием для проведения капитального ремонта скважин;Экран;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций

5	1-315	Колбонагреватель LT-500**(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(1);Ноутбук Acer Aspire 17,3"(1);Ноутбук Lenovo V320-17IKB Core i 7130U/4Gb/500Gb/DVD-RW/Intel HD Graphics 620/17(1);Ноутбук-трансформер Lenovo Yoga 530-14ARR81H90006RU(1);Цифровой стереоскопический микроскоп Motic DMW-143-N2GG(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
6	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	1-323	Аварийный инструмент для ликвидации аварий. Метчики, ерш, колокол, крючки - ловильный инструмент; труболочки. Лабораторный стенд для определения Абразивности горных пород.;Магнитный переводник (буссоль) Патрубок - удлинитель. Долотья: для сплошного бурения, для отбора керна, а также "аварийного долотья" ;Макет наклонно-направленной скважины для выполнения лаб. работы - Построение профиля н/направленной скважины. Макеты забойных двигателей, бурильных труб, ведущей трубы (квадрат), ;Макет установки на базе шасси автомобиля КрАЗ;Наглядные пособия - 3 плаката. 2 плаката по горизонтальному бурению, один - регулируемого отклонителя ДРУ, ДНУ.;кривого - переводника. Кривой переводник 1°/5', при бурении турбобуром. В разрезе Механизм искривления МИ-2° при бурении электробуром. ;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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	Microsoft Office 2003 Suites	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
4	Windows Professional 7 Russian	Дата выдачи лицензии 07.03.2012
5	Windows Professional 8 Russian	Дата выдачи лицензии 16.12.2012
6	Windows XP Professional Russian	Дата выдачи лицензии 26.12.2002

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: (31238) Осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе и на мореНаправление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность: специализация «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»Форма обучения: заочнаяКафедра, 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;			11	Заливин В. Г. Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ: учебное пособие / Заливин В. Г., Вахромеев А. Г. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 508 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Основная литература	Для изучения теории;			11	Бабаян Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: учебное пособие / Бабаян Э. В. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО;			11	Овчинников В. П. Справочник бурового мастера / В. П. Овчинников, С. И. Грачёва, А. А. Фролова. - Москва: Инфра-Инженерия, 2006. - 608 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

доцент, канд.техн.наук Габзалилова А.Х.

Год приема 2024 г.

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

Наименование дисциплины: (31238) Осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе и на море

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность специализация «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Форма обучения 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;			11	Изучение ловильного инструмента : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / сост. А. Х. Габзалилова, Л.Ф.Юсупова - Уфа : УГНТУ, 2024.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения практических занятий;			11	Расчеты при ликвидации аварий : учебно-методическое пособие по выполнению практических работ / сост. А. Х. Габзалилова, Л.Ф.Юсупова - Уфа : УГНТУ, 2024.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;			11	Контроль и управление скважины на тренажере-имитаторе бурения АМТ-231:учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ / сост. А. Х. Габзалилова, Л.Ф.Юсупова - Уфа : УГНТУ, 2024.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;			11	Контроль и управление скважины на тренажере-имитаторе бурения АМТ-231:учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ/ сост. А. Х. Габзалилова, Л.Ф.Юсупова - Уфа : УГНТУ, 2024.	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
(31238) Осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе и на море**

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Направленность: специализация «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: заочная

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

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216час)

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	Осложнения в процессе бурения на шельфе и на море	З(ПК-3/)	виды осложнений и аварий при различных технологических операциях в процессе бурения скважин, причины возникновения осложнений и аварии, их признаки;	ПК-3.3 Способность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин	называет основные факторы, определяющие количественные и качественные показатели сооружения скважин на водных акваториях;	Письменный и устный опрос
		У(ПК-3/)	выбирать правильную методику и приемы предупреждения на ранней стадии возникновения осложнений и аварий, основными приемами технической эксплуатации и обслуживания бурового оборудования применяемого при предупреждении и ликвидации осложнений и аварий в процессе проводки нефтегазовых скважин	ПК-3.3 Способность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин	поясняет требования при эксплуатации технологического оборудования	Письменный и устный опрос Разноразовые задачи и задания
2	Аварии при бурении скважин на шельфе и на море	В(ПК-3/)	техническими расчетами, связанные с предупреждением и ликвидацией различных видов осложнений и аварий;	ПК-3.3 Способность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ре-	показывает технические расчеты, связанные с предупреждением и ликвидацией различных видов осложнений и аварий	Лабораторная работа Письменный и устный

				монте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин		опрос
		З(ПК-3/)	виды осложнений и аварий при различных технологических операциях в процессе бурения скважин, причины возникновения осложнений и аварии, их признаки;	ПК-3.3 Способность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин	называет причины и методы предупреждения и ликвидации аварий при бурении скважин	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	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если задача выполнена по содержанию и оформлению в соответствии требований, на защите даны ответы на дополнительные вопросы оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнена по оформлению в соответствии требований, но по содержанию выявлены неточности в расчетах, на защите даны неполные ответы на дополнительные вопросы. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача выполнена по оформлению в несоответствии требований, и по содержанию выявлены неточности в расчетах, на защите не даны ответы на дополнительные вопросы. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача выполнена по оформлению и по содержанию в несоответствии требований «зачтено» выставляется обучающемуся, если - «незачтено» выставляется обучающемуся, если -

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 дан полный ответ на поставленные вопросы, на на дополнительные вопросы даны полные ответы оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан ответ не в полной мере раскрывающий вопрос, имеются неточности в представленной информации, на дополнительные вопросы даны неточные ответы оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, имеются ошибки в представленной информации, на дополнительные вопросы даны неточные и неполные ответы или не даны вообще. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неправильный ответ, имеются грубые ошибки в представленной информации, на дополнительные вопросы не даны ответы вообще
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	Фонд тестовых заданий.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если тестовое задание

		ния уровня знаний и умений обучающегося.		выполнено без ошибок или допущена одна незначительная ошибка, количество правильных ответов свыше 90 % оценка «<i>хорошо</i>» выставляется обучающемуся, если оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если тестовое задание выполнено с незначительными ошибками, количество правильных ответов свыше 80% оценка «<i>удовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тестовое задание выполнено с ошибками, количество правильных ответов свыше 60% оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тестовое задание выполнено с ошибками, количество правильных ответов менее 60%
--	--	--	--	--

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):

Перечень вопросов по дисциплине «Осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе и на море».

1. Крупнейшие техногенные катастрофы при освоении морских месторождений и их основные причины
2. Экологические последствия и способы сбора и утилизации нефти от аварии в Мексиканском заливе.
3. Оборудование для приготовления и циркуляции бурового раствора
4. Оборудование для приготовления и закачки тампонажных материалов
5. Основные нагрузки действующие на нестационарные буровые установки
6. Основные нагрузки действующие на стационарные буровые установки
7. Зарубежные стандарты при строительстве и освоении морских месторождений
8. Одноблочный комплекс подводного устьевого оборудования
9. Двухблочный комплекс подводного устьевого оборудования
10. Цементирование направления
11. Варианты спуска и установки первого блока превенторов
13. Гидравлической системе управления ПВО

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе и на море»
направления 21.03.01 Нефтегазовое дело
профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

1. Понятие об осложнениях. Классификация осложнений.
2. Способы ликвидации прихватов. Классификация способов.

Заведующий кафедрой РРНГМ

В.Ш. Мухаметшин

Лектор

А.Х.Габзалилова

Ответы на вопросы:

1. Понятие об осложнениях. Классификация осложнений.

Цикл строительства скважины нередко сдерживается непредвиденными обстоятельствами, которые приостанавливают процесс бурения или выполнение других работ в скважине. Это так называемые осложнения.

К осложнениям в процессе строительства скважины относятся: поглощения бурового и тампонажного растворов; водо-, нефте-газопрооявления через устье скважины и за его пределами (грифоны). Основные причины осложнений — отсутствие необходимой информации о геологическом строении разбуриваемой площади стадии проектирования (углы залегания пластов, площадное распределение тектонических нарушений, недостаточная прочности и устойчивость горных пород), а также отклонения от запроектированной технологии бурения, неисправность оборудования и других технических средств, низкая трудовая дисциплина и квалификация исполнителей работ. Классификация ослож:

- 1) поглощение бур и тампонаж р-ров;

- 2) ГНВП при бурении;
- 3) осыпи, обвалы со стенок скв.;
- 4) грифообразование;
- 5) течение и набухание г.п.;
- 6) желобобразование;
- 7) растепление ММП;
- 8) сужение ствола;

2. Влияние фильтрата пром жид на коллекторские свойства пласта.

Влияние фильтрата пром жид на коллект св-ва более сложно. Во 1-х проникая в пласт, фильтрат жидк на водной основе увлажняет породу. Часть фильтрата содержит хим вещ-ва способствующие увеличению гидрофильн. Породы и след-но, кол-ва физически связанной воды. Но увеличение толщины гидратных оболочек ведет к уменьшению эффективного сечения поровых каналов, а повышение водонасыщенности к уменьшению фазовой проницаемости для нефти и газа. Во 2-х как правило в продуктивном пласте имеются некоторые кол-во гл. минералов. Под влиянием водного фильтрата многие из гл минералов гидратируются и увеличиваются в объеме, набухают. В 3-х проникая в прод пласте фильтрат оттесняет от скважины пластовую нефть. Фильтрат имеет обычно меньшую вязкость чем нефть. В 4-х в фильтрате пром жид содержится в растворе в виде различные хим. вещ-ва, некоторые из них могут давать нерастворимые

3. Прямое одноступенчатое цементирование.

Суть способа состоит в том что тампон. Рас-р закачив. внутрь о.к. и ч/з ее башмак, продавл. в затрубн. прост-ва. При этом о.к. обязательно оборуд. след. элемент.: обратный клапан, стоп кольцо с помощью которого фиксируется оконч. операций. Вверх о.к. оборуд. цементир. головкой которая имеет 3-5 отводов и внутри которой размещ. продав. пробка удерживаемая спец. штифтом. Отводы цем. головки кроме одного размещ. ниже цемент. пробки. После спуска О.К. и ее промывки начинают закачки расчетного объема буферной жид. затем закачив. цем. рас-р, если применимый рас-р 2-х плотностей то сначала закачив. облег. цем. рас-р, а затем рас-р норм. плотности после закачки расч. объема цем. рас-ра освобождают цемент. пробку и одним агрегатом на min скорости ч/з верхний отвод цем. головки начинают закачку прод. жидкости. После закачки 0,5-1 м³ прод. жид. ее закачку прд-ют большим кол-ом агрегатов в том числе и ч/з боковые отводы цем. головки по мере прод. цем. головки к башмаку колонны давлен. возрастает и в момент посадки на стоп кольцо в колонне возникает гидр. удар поэтому для того чтобы избежать порыва колонны или разруш. кольца м³ прод. жид. введут одним агрегатом на min скорости.

Минусы: Смещение цем.+глин.+буф. жид. при закачке цем. рас-ра в О.К. Приводит к ухудшению св-в цем. камня и изменению реологии. Наилуч. решение это прим. нижней цем. пробки:

1) Большое давл. на цем. агрегатов в конце продавки. 2) В качестве прод. жид. можно использовать промыв. жид. 3

3) Опасность гидроразрыва пластов, регултр. скоростью закачки и прод. цем. рас-ра. 4) Образование вакуума в процессе закачки цем. рас-ра. Если скваж. оборуд. ПВО, то возможность выпускать жид. из-за трубного простр. ч

/з регулир. штуцер с контролир. противодавлением на устье.

Возможно также закачка цем. рас-ра с возраст. произ. чтобы компенсир. провал цем. рас-ра внутри О.К. данный рнжим назыв. придельный режим закачки. Сложность регулир. в процессе тверд. из-за прохожд. 1-ой порций цем. рас-ра интервал высокой тем-р у башмака колонны. 1) Подбор соответ. реагентов; 2) Подбор цем. по тем-ре примен.; 3) Переход на одноступенч. цементир-ия.

Разноуровневые задачи и задания.

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

УМП представлено http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418

1 Задачи репродуктивного уровня

Задача 1. Определить длину неприхваченной части бурильной колонны при следующих условиях. Оснастка 4 ? 5. В скважине глубиной Н = 2500 м произошел прихват 146-мм бурильных труб,

имеющих толщину стенки $= 9$ мм. Все колонны бурильных труб в подвешенном состоянии перед прихватом 55 делений, вес подвешенной части талевого системы 5 делений, собственный вес колонны бурильных труб 50 делений по индикатору веса. Растягивание производилось на 60 делений, растягивание - на 70 делений; разность удлинений бурильной колонны равна $= 15$ см.

Задача 2. Рассчитать нефтяную ванну для освобождения прихваченных 140-мм бурильных труб с толщиной стенки $= 8$ мм, если глубина скважины $H = 2300$ м, диаметр долота $= 295,3$ мм, длина неприхваченной части колонны $= 2000$ м, плотность бурового раствора $= 1,25$ г/см³, плотность нефти $= 0,8$ г/см³.

2 Задачи реконструктивного уровня

Задача 3. Определить допустимое усилие натяжения при расхаживании прихваченной бурильной колонны диаметром $D = 114$ мм с толщиной стенки $= 9$ мм из стали группы прочности $D (380$ МПа).

Задача 4. В поглощающей скважине при замерах статический уровень был отмечен на глубине $= 97$ м от устья, а динамический уровень при работе одного насоса с подачей 110 м³/ч ($30,6$ дм³ на глубине $= 81$ м. Определить коэффициент поглощающей способности пласта.

3 Задачи творческого уровня

Задача 5. Определить, на какой глубине произошла поломка бурильных труб при следующих условиях. После спуска 146-мм бурильной колонны на глубину 2800 м индикатор веса над забоем показал 80 делений. В процессе бурения произошла поломка бурильной колонны, в результате чего индикатор веса показал 71 деление.

Тест.

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

Правильный ответ № 1

Номер:##31238.1.1.1.1.0(1)

Задание: Осложнения при бурении скважин это:

Ответы:

- нарушения непрерывности процесса бурения связанные, в основном, с горно-геологическими условиями бурения
- нарушения непрерывности процесса бурения связанные с недостаточной квалификацией ИТР
- нарушения непрерывности процесса бурения связанные с отказами бурового оборудования
- нарушения непрерывности процесса бурения связанные с некорректными решениями заложенными в проект бурения
- все перечисленное

Номер:##31238.1.1.1.2.1.0(1)

Задание: К осложнениям относят:

Ответы:

- все перечисленное
- поглощения буровых промывочных жидкостей
- газонефтеводопроявления
- открытое фонтанирование
- желобообразование

Номер:##31238.1.1.2.3.1.0(1)

Задание: Укажите основные причины осложнений при бурении скважин:

Ответы:

- все перечисленное

- недостаточная изученность района буровых работ
- наличие зон АВПД или АНПД
- отклонения от проекта на бурение
- сложное тектоническое строение месторождения

Номер:##31238.1.1.1.4.1.0(1)

Задание: Чем определяется конструкция скважины?

Ответы:

- геологическими условиями, требованиями охраны недр
- наличием обсадных труб в УБР
- глубиной скважины
- квалификацией буровой бригады
- квалификацией бурового мастера

Номер:##31238.1.1.2.5.1.0(1)

Задание: В каких случаях рекомендуется применять профильные перекрыватели?

Ответы:

- При ликвидации катастрофических поглощений промывочной жидкости
- При ликвидации частичных поглощений промывочной жидкости
- При ликвидации желобных выработок
- Все перечисленное
- Нет правильного ответа

Номер:##31238.1.1.2.6.1.0(1)

Задание: Чему равно забойное давление при промывке скважины?

Ответы:

- гидростатическому давлению столба буровой промывочной жидкости в бурильных трубах плюс гидравлические сопротивления в трубном и затрубном пространстве.
- гидростатическому давлению столба буровой промывочной жидкости в бурильных трубах плюс гидравлические сопротивления в бурильных трубах
- гидростатическому давлению столба буровой промывочной жидкости в бурильных трубах
- гидростатическому давлению столба буровой промывочной жидкости в бурильных трубах минус гидравлические сопротивления в затрубном пространстве.
- Нет правильно ответа

Номер:##31238.1.1.1.7.1.0(1)

Задание: На какую величину (в соответствии с требованиями Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности) гидростатическое давление должно превышать пластовое:

Ответы:

- для скважин с глубиной до 1200м на 10%, но не более 1,5 МПа; для скважин с глубиной более 1200м на 5% , но не более 2,5-3,0 МПа
- для скважин с глубиной до 1200м на 4-7%, но не более 1,5 МПа; для скважин с глубиной до 2500м на 5-10% , но не более 2,5 МПа; для скважин с глубиной свыше 2500м на 10-15%, но не более 3,5 МПа
- независимо от глубины скважины на 10-15%, но не более 1,5 МПа
- независимо от глубины скважины на 20-25%, но не более 2,5 МПа
- Нет правильно ответа

Лабораторная работа.

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

УМП представлено http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Gabzalilova7.pdf

В лабораторной работе приводятся назначение, конструктивные особенности, применение ловильного и вспомогательного инструментов для ликвидации аварий; контрольные вопросы и меры безопасности при выполнении лабораторной работы.

Выполнение работы заключается в изучении и описании устройства ловильных и вспомогательных инструментов. В отчете представляются также эскизы с указанием измеренных при выполнении работы размеров и ответы на вопросы по заданию преподавателя. В качестве измерительного инструмента применяются штангенциркуль, линейки, глубиномеры.

Отчет оформляется на отдельных листах формата А4 размерами 210х297 мм. Снабжается титульным листом и оглавлением. На титульном листе ставятся дата и подпись студента, выполнившего лабораторную работу.