

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

(39170) Эксплуатация бурового оборудования и инструмента

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: **4 з.е. (144час)**

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): Компьютерное проектирование бурения скважин; Преддипломная практика; Проектирование скважин

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	
8	4	144	18	126	зачет;
ИТОГО:	4	144	18	126	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Способность использовать специализированное программное обеспечение в области сопровождения бурения и проектирования скважин	ПК-2-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-2	ПК-2.1 Способность применять специализированное программное обеспечение для сопровождения бурения и корректировать технологические процессы бурения наклонно-направленных скважин	З(ПК-2)	Знать: факторы, влияющие на изменения условий работы бурового оборудования; технологические процессы при работе бурового оборудования; критерии выбора рационального способа эксплуатации бурового оборудования.
		У(ПК-2)	Уметь: решать задачи в области бурового оборудования аналитическими исследованиями; экс-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			платировать буровое оборудование в процессе строительства скважины; производить расчет основных эксплуатационных параметров бурового оборудования.
		В(ПК-2)	Владеть: методами управления процессами эксплуатации и ремонта бурового оборудования; методикой определения оптимального способа ремонта бурового оборудования.

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:	18								18				
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)	8								8				
-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)	126								126				
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	71								71				
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	48								48				
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7								7				

иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144								144				

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 обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Общие сведения и наименование бурового обо- рудования и инструмента	8	2	4	4	66	76	З(ПК-2) В(ПК-2)
2	Эксплуатация бурового оборудования и инстру- мента	8	2	0	4	60	66	У(ПК-2)
	ИТОГО:		4	4	8	126	142	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Общие сведения и наименование бурового оборудования и инструмента	Общие сведения о буровом оборудовании и инструменте. Особенности эксплуатации бурового оборудования и инструмента Изучение схем размещения и особенности эксплуатации буровых установок. Изучение комплекса для подъема и спуска бурильных труб; спускоподъемных операций, режимов работы и условий эксплуатации подъемного комплекса, изучения циркуляционной системы буровой установки, буровых насосов, оборудования для приготовления и очистки буровых растворов.			2
2	2-Эксплуатация бурового оборудования и инструмента	Буровые установки для глубокого эксплуатационного бурения. Буровые сооружения. Подъемный комплекс буровых установок. Изучение схем размещения и особенности эксплуатации буровых установок. Рассмотрение комплекса для подъема и спуска бурильных труб; спускоподъемных операций, режимов работы и условий эксплуатации подъемного комплекса, изучения циркуляционной системы буровой установки, буровых насосов.			2
-		ИТОГО:			4

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1-Общие сведения и наименование бурового оборудования и инструмента	1	Изучение конструкции бурового насоса и определение коэффициента подачи бурового насоса. Изучение конструкции бурового насоса и определение коэффициента подачи бурового насоса.			4

2-Эксплуатация бурового оборудования и инструмента	2	Ротор буровой установки Изучение ротора буровой установки и определение коэффициента подачи бурового насоса.			4
-		ИТОГО:			8

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Общие сведения и наименование бурового оборудования и инструмента	1	Выбор класса буровой установки Выбор класса буровой установки			4
-		ИТОГО:			4

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Общие сведения и наименование бурового оборудования и инструмента	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям			28
1-Общие сведения и наименование бурового оборудования и инструмента	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку			38
2-Эксплуатация бурового оборудования и инструмента	подготовка к сдаче зачета, экзамена			7
2-Эксплуатация бурового оборудования и инструмента	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям			20
2-Эксплуатация бурового оборудования и инструмента	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку			33
-	ИТОГО:			126

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Общие сведения и наименование бурового оборудования и инструмента

1. Основы расчета на прочность, требования к надежности оборудования.
2. Буровые установки для глубокого эксплуатационного бурения.
3. Буровые сооружения.
4. Вышечный блок буровой установки.
5. Комплекс оборудования для вращения бурильной колонны.
6. Буровые роторы и вертлюги.
7. Подъемный комплекс буровых установок.
8. Исполнительные устройства и инструмент компоновки низа бурильной колонны.
9. Противовыбросовое оборудование.
10. Силовой блок буровой установки.

Раздел 2. Эксплуатация бурового оборудования и инструмента

1. Оборудование для удержания колонны бурильных труб на весу: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы из-

готовления.

2. Вышки мачтового типа: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
3. Ротор буровой: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
4. Вертлюг буровой: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
5. Кронблок: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
6. Талевый блок: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
7. Крюк буровой: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
8. Талевая система: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
9. Лебедка буровая: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
10. Буровой насос двухцилиндрового двойного действия: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.

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/
Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовое дело"	http://www.ogbus.ru
Журнал "Нефтегазовые технологии"	https://neftegaz.ru/
Электронно-библиотечная система "Инфра-М"	http://znanium.com/
Электронно-библиотечная система "Лань"	http://e.lanbook.com/

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	1-307	IP-камера KCM-3911(1);Интерактивная система Panasonic Elite Panaboard Vivitek D525ST(1);Компьютер (сист.блок ПЭВМ Кламас i5-8400,монитор Dell 23,8",клав.,мышь Logitech)(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(9);Межсетевой экран D-Link DFL-210(1);Вычислительный центр;Информационные стенды - 8 шт.;комплект лицензионных программ;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
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	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

6	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.
7	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 текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
8	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);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
9	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.
10	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	Office Professional Plus 2010 MICROSOFT	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
3	Windows Professional 8 Russian	Дата выдачи лицензии 16.12.2012
4	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: (39170) Эксплуатация бурового оборудования и инструментаНаправление 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;			8	Буровое оборудование: учебное пособие / В.Г. Крец [и др.]. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 121 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;			8	Бабаян Э. В. Буровая гидравлика: учебное пособие / Э. В. Бабаян. - Москва; Вологда: Инфа-Инженерия, 2018. - 156 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

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

Наименование дисциплины: (39170) Эксплуатация бурового оборудования и инструмента

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;			8	Машины и механизмы для строительства нефтяных и газовых скважин: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / сост. К.Р. Соколова. - Уфа: УГНТУ, 2023. - 3,15 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения практических занятий;			8	Машины и механизмы для строительства нефтяных и газовых скважин: учебно-методическое пособие к выполнению практических заданий / сост. К.Р. Соколова. - Уфа: УГНТУ, 2021. - 581 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;			8	Машины и механизмы для строительства нефтяных и газовых скважин: учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной работы обучающихся / сост. К.Р. Соколова. - Уфа: УГНТУ, 2021. - 333 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
(39170) Эксплуатация бурового оборудования и инструмента**

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: 4 з.е. (144час)

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	Общие сведения и наименование бурового оборудования и инструмента	В(ПК-2)	методами управления процессами эксплуатации и ремонта бурового оборудования; методикой определения оптимального способа ремонта бурового оборудования.	ПК-2.1 Способность применять специализированное программное обеспечение для сопровождения бурения и корректировать технологические процессы бурения наклонно-направленных скважин	применяет методику определения основных параметров бурового оборудования	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
		З(ПК-2)	факторы, влияющие на изменения условий работы бурового оборудования; технологические процессы при работе бурового оборудования; критерии выбора рационального способа эксплуатации бурового оборудования.	ПК-2.1 Способность применять специализированное программное обеспечение для сопровождения бурения и корректировать технологические процессы бурения наклонно-направленных скважин	описывает характер работы бурового оборудования при бурении скважин, называет критерии эффективной работы бурового оборудования.	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
2	Эксплуатация бурового оборудования и инструмента	У(ПК-2)	решать задачи в области бурового оборудования аналитическими исследованиями; эксплуатировать буровое оборудование в процессе строительства скважины; производить расчет основ-	ПК-2.1 Способность применять специализированное программное обеспечение для сопровождения бурения и корректировать технологические процессы бурения наклонно-направленных	выбирает рациональный режим эксплуатации бурового оборудования, определяет основные показатели работы бурового оборудования	Лабораторная работа Письменный и устный опрос

			ных эксплуатационных параметров бурового оборудования.	скважин		
--	--	--	--	---------	--	--

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

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 лабораторная работа выполнена в полном объеме согласно заданию. Продemonстрирован высокий уровень освоения лабораторных работ. В ответах к контрольным вопросам качественно раскрыто содержание вопроса. «незачтено» выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена в полном объеме согласно заданию. Продemonстрирован высокий уровень освоения лабораторных работ. В ответах к контрольным вопросам качественно раскрыто содержание вопроса.
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 в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. «незачтено» выставляется обучающемуся, если тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетвори-

				тельно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач (заданий) темы (раздела) учебной дисциплины по заранее определенной методике. Позволяет закрепить теоретические знания, выработать навыки практического выполнения расчетов, анализировать полученные результаты и делать выводы	Комплект заданий по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.	«зачтено» выставляется обучающемуся, если практическое занятие выполнено в полном объеме согласно заданию. Продemonстрирован высокий уровень освоения практических занятий. В ответах к контрольным вопросам качественно раскрыто содержание вопроса. «незачтено» выставляется обучающемуся, если практическое занятие не выполнено, практические занятия не освоены, ответы к контрольным вопросам к практическим занятиям не раскрыты.

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. Вышки мачтового типа завода ВЗБТ: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
2. Вышки башенного типа: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
3. Ротор буровой: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
4. Вертлюг буровой: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
5. Кронблок: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
6. Талевый блок: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
7. Крюк буровой: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
8. Талевая система: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
9. Лебедка буровая: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
10. Буровой насос двухцилиндрового двойного действия: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
11. Основания буровой установки: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
12. Мобильные буровые установки: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
13. Центрифуга для очистки раствора: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
14. Вибрационное сито: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
15. Колтюбинговые буровые установки: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.

Ответы на вопросы:

1. Вышки мачтового типа завода ВЗБТ: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
Буровая вышка представляет собой металлическое сооружение над устьем скважины, предназначенное для установки талевой системы, устройств для механизации СПО и размещения бурильных свечей.
Буровые вышки подразделяются на башенные, мачтовые и четырёхопорные.
Вышка снабжена маршевыми металлическими лестницами с переходными площадками и перильными ограждениями. Внизу вышки имеются ворота для затаскивания грузов.
Ноги вышки собираются из стоек, стыкуемых болтовыми фланцами, приваренными к их торцам. Нижние стойки ног имеют опорные плиты и кронштейны для домкратов, используемых при центрировании вышки.
Примеры обозначения башенных вышек: ВБ-43-200, ВБА-53-320:

ВБ – вышка башенного типа; А – с АСП; 43, 53 – высота, м; 200, 320 – максимальная нагрузка на крюке, тс.

Наиболее распространенным методом монтажа вышек башенного типа является метод «сверху вниз» посредством специальных вышечных подъемников (типа подъемника Кершенбаума).

Перед началом монтажа вышки по этому методу на вышечном основании монтируют подъемник.

2. Ротор буровой: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.

Ротор – один из важнейших компонентов буровой установки (БУ).

Назначение в зависимости от конкретного типа проводимых буровых работ:

- обеспечение передачи движения вращения колонне бурильных труб и породоразрушающему инструменту – при роторном бурении скважин;
- при поддержании обсадных труб или бурильных колонн на весу;
- обеспечение возможности периодически проворачивать трубы;
- при использовании турбинного метода бурения скважин,
- в условиях применения электробуров,
- в ходе ловильных работ,
- при проведении мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций,
- при проведении замены бурового инструмента,
- в ходе операций по свинчиванию и развинчиванию труб;
- предотвращение поворота труб в противоположную сторону относительно направления вращения породоразрушающего инструмента – при турбинном типе бурения;
- обеспечение восприятия возникающего реактивного момента – при бурении скважин забойными двигателями;
- обеспечение возможности проведения спуско-подъемных операций, удерживая на весу колонну труб (бурильных или обсадных).

3. Талевая система: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.

Талевая система – один из ключевых механизмирующих компонентов спускоподъемных операций в ходе различных буровых работ.

Талевая система буровой установки – это набор функциональных элементов, обеспечивающих выполнение операций:

- спуск и подъем бурового инструмента,
 - доставка к забою породоразрушающего инструмента,
 - спуск в скважину обсадных труб,
 - реализация мер по ликвидации аварийных ситуаций, связанных с проведением ловильных операций,
 - создание усилия для извлечения бурильной колонны из скважины в случае ее прихвата
- Требования к талевым системам буровых установок:
- надежность,
 - удобство и безопасность,
 - износостойкость,
 - высокая скорость проведения работ по монтажу и демонтажу,
 - удобство транспортировки.

Пример теста:

Номер:##39170.1.1.3.1.1.0(1)

Задание: Что следует предпринять с оборудованием, если в процессе монтажа, технического обслуживания или эксплуатации были обнаружены несоответствия правилам технической эксплуатации и безопасности?

Ответы:

- Вывести из эксплуатации

- Привести в соответствие с требованиями технической эксплуатации
- Не прекращая эксплуатации сообщить в территориальный орган Госгортехнадзор России
- Вызвать представителей завода-изготовителя для устранения несоответствий
- Нет правильного ответа

Номер:##39170.1.1.3.2.1.0(1)

Задание: Где должны находиться запорные, отсекающие и предохранительные устройства, устанавливаемые на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насоса или компрессора?

Ответы:

- На максимально приближенном расстоянии к насосу (компрессору)
- На максимально удаленном расстоянии от насоса (компрессора)
- На максимально приближенном расстоянии к пульту управления
- В любом месте по желанию заказчика
- Нет правильного ответа

Номер:##39170.1.1.2.3.1.0(1)

Задание: Допускается к работе по обслуживанию электроприводов буровых установок персонал, имеющий первую квалификационную группу по электробезопасности?

Ответы:

- Не допускается
- Допускается
- Допускается под руководством бурового мастера
- Допускается по разрешению главного энергетика предприятия
- Нет правильного ответа

Номер:##39170.1.1.2.4.1.0(1)

Задание: Какова периодичность испытания предохранительных поясов?

Ответы:

- Не реже двух раз в год
- Не реже одного раза в месяц
- Не реже одного раза в год
- С периодичностью, указанной в инструкции по эксплуатации предохранительных поясов
- Нет правильного ответа

Номер:##39170.1.1.2.5.1.0(1)

Задание: Кто допускается к работе с переносным электроинструментом?

Ответы:

- Персонал, имеющий II квалификационную группу по электробезопасности
- Персонал, имеющий I квалификационную группу по электробезопасности
- Персонал, имеющий не ниже III квалификационной группы по электробезопасности
- Персонал, не имеющий квалификационной группы по электробезопасности
- Нет правильного ответа

Номер:##39170.1.1.3.6.1.0(1)

Задание: Каков порядок производства работ на высоте, если в зоне работы проходят электрические и другие коммуникации?

Ответы:

- Разрешается по наряду-допуску, согласованному с организацией, в чьем ведении находятся коммуникации
- Коммуникации должны быть отключены, на отключающей аппаратуре вывешены запрещающие плакаты
- Разрабатываются мероприятия по обеспечению работ в опасной зоне
- Разрабатывается план мероприятий, который утверждается техническим руководителем

Номер:##39170.1.1.1.7.1.0(1)

Задание: Допустимое содержание кислорода в воздухе при использовании фильтрующих противогазов:

Ответы:

- Не менее 18%
- Не менее 21%
- Не менее 15%
- Не имеет значения
- Нет правильного ответа

Номер:##39170.1.1.3.8.1.0(1)

Задание: На какое давление срабатывания рассчитывается предохранительное устройство буровых насосов при соответствующем диаметре цилиндрических втулок?

Ответы:

- На 10-15% превышающее рабочее давление
- На 5-10% превышающее рабочее давление
- На 15-20% превышающее рабочее давление
- На давление, равное давлению опрессовки нагнетательного трубопровода
- Нет правильного ответа

Номер:##39170.1.1.2.9.1.0(1)

Задание: Какое минимальное расстояние должно быть между винтовыми зажимами соединения канатов?

Ответы:

- Не менее шести диаметров каната
- Не менее двух диаметров каната
- Не менее четырех диаметров каната
- Не менее восьми диаметров каната
- Нет правильного ответа

Номер:##39170.1.1.1.10.1.0(1)

Задание: Вид инструктажа, проводимый с вновь поступившим работником:

Ответы:

- Вводный
- Разовый
- Специальный
- Внеочередной
- Нет правильного ответа

Правильный ответ расположен на первом месте.

Пример билета на зачет

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

Билет № 1

по дисциплине «Эксплуатация бурового оборудования и инструмента»
специальность 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии»
по специализации «Бурение нефтяных и газовых скважин»

1 Вышки башенного типа: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.

2 Колтюбинговые буровые установки: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.

Зам. зав. кафедрой РРНГМ

О.А. Грезина

Составил доцент

А.Ф. Шакурова

Расчетно-графическая работа.

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

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
на практических занятиях

Задание 1 Выбор класса буровой установки

Вопросы для собеседования при защите практических занятий:

1. Талевый блок: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
2. Крюк буровой: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
3. Талевая система: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
4. Лебедка буровая: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.
5. Буровой насос двухцилиндрового двойного действия: основные параметры, принципиальная схема, конструктивное исполнение, монтаж, техническое обслуживание, материалы изготовления.

Лабораторная работа.

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

Лабораторная работа 1

Тема: Изучение конструкции бурового насоса и определение коэффициента подачи бурового насоса.

1 Цель работы

Знакомство с конструкцией и работой бурового насоса 9 МГр. Приобретение практических навыков по обслуживанию насоса и определению коэффициента подачи насоса.

2 Оборудование и приспособления

2.1 Буровой насос 9 МГр.

2.2 Средства защиты от поражения электрическим током - резиновые перчатки, коврик, диэлектрическая подставка.

2.3 Контрольно-измерительные приборы-манометры.

2.4 Секундомер.

2.5 Мерительная линейка.

3. Порядок выполнения работы

3.1 Ознакомиться по разработке с описанием конструкции бурового поршневого насоса 9 МГр, технической характеристикой, правилами пуска, остановки и ухода за насосом.

3.2 Ознакомиться с конструкцией насоса, схемой обвязки и циркуляционной системой на буровом стенде.

3.3 Пуск, работа и остановка насоса.

3.4 Определение коэффициента подачи насоса.

3.5 Вычертить схему компоновки насоса бурового стенда.

- 3.6 Заэскизироваать отдельные узлы насоса.
- 3.7 Составление отчета.
- 4 Конструкция насоса
- 5 Пуск и остановка насоса
- 6 Уход за насосом во время работы
- 7 Смазка насоса
- 8 Определение коэффициента подачи насоса.

Лабораторная работа 2

Тема: Оборудование пневматической системы буровой установки.

1 Цель и задачи работы

Целью лабораторной работы является изучение одного из основных узлов буровой установки шинно-пневматической муфты и элементов ее обвязки.

Студент должен изучить устройство испытательного стенда, элементы обвязки ПМ, вопросы, связанные с подготовкой и очисткой воздуха, оперативное управление ПМ и дать характеристику ПМ-700.

Лабораторная работа выполняется в лаборатории кафедры НПО.

После выполнения работы студент должен составить и защитить отчет.

2 Система обвязки шинно-пневматической муфты

3 Изучение испытательного стенда и снятие характеристики ПМ-700.