

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

(26986) Основы реновации нефтегазового оборудования

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

Направленность: **профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);**

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

Октябрьский 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Грузоподъемные машины и механизмы; Инженерно-техническое обеспечение ремонтно-механических служб нефтегазовых предприятий; Монтаж, эксплуатация и ремонт бурового и нефтепромыслового оборудования; Основы ремонта нефтегазового оборудования; Основы трибологии нефтегазопромыслового оборудования; Преддипломная практика; Техника и технология бурения нефтяных и газовых 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: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
3	3	108	40	68	зачет;
ИТОГО:	3	108	40	68	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Способен провести анализ производственных ситуаций при проведении работ по ремонту скважин и предотвратить возможные осложнения	ПК-4.-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-4.	ПК 4.1 Способен разработать план по капитальному и текущему ремонту скважин и выявить риски, связанные с выполнением ремонтных работ, проанализировать соответствие работ регламенту	З(ПК-4.)	Знать: действующие нагрузки на узлы и детали в процессе эксплуатации нефтепромыслового оборудования;
	ПК 4.2 Способен проанализировать соответствие работ по предупреждению и предотвращению осложнений в процессе ремонта скважин ПК 4.3 Разрабатывает проектную и техническую документацию по организации работ при капиталь-	У(ПК-4.)	Уметь: рассчитать максимально критические нагрузки, возможные в процессе эксплуатации; подобрать марку стали по критическим

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	ном ремонте скважин с помощью современных информационных систем		нагрузкам детали
		В(ПК-4.)	Владеть: информацией об актуальных проблемах надежности нефтепромышленного оборудования; всеми методами защиты от коррозии нефтепромышленного оборудования на нефтяных месторождениях

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:	40			40									
лекции (всего)	12			12									
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	14			14									
-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)	68			68									
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	46			46									
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	15			15									
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	108			108									

4. Содержание дисциплины

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

Форма обучения: очная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности	3	4	5	4	23	36	З(ПК-4.)
2	Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации	3	4	5	4	22	35	В(ПК-4.)
3	Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования	3	4	4	4	23	35	У(ПК-4.)
	ИТОГО:		12	14	12	68	106	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности	Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности. Понятие основ реновации, виды реновации. Обзор реновации на предприятии нефтяной промышленности. Реновации как фактор формирования темпов и пропорций воспроизводства. Понятие реновации как источник восстановления основных фондов.	4		
2	2-Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации	Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации. Диапазон возможностей реновации. Развитие реновации в России и в мире в целом. Соотношение затрат на реновацию в сравнении с затратами на капитальные вложения.	4		
3	3-Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования	Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования Реновационные процессы и результаты в передовых нефтегазодобывающих предприятиях России. Источник финансирования реновационных процессов и их величина в нефтяной промышленности.	4		
-		ИТОГО:	12		

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1-Понятие основ реновации. Основные расчеты	1	Расчёт экономических показателей при	4		

норм реновации при расчете экономической эффективности		внедрении оптимизации затрат с применением реновационных технологий Расчёт экономических показателей при внедрении оптимизации затрат с применением реновационных технологий			
2-Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации	2	Расчёт экономического эффекта от повышения надежности торцового уплотнения турбогенератора ТГ- 420 Расчёт экономического эффекта от повышения надежности торцового уплотнения турбогенератора ТГ- 420	4		
3-Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования	3	Капитальный ремонт труб НКТ и реновация с применением передовых технологий Капитальный ремонт труб НКТ и реновация с применением передовых технологий	4		
-		ИТОГО:	12		

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности	1	Методы определения износа узлов и деталей оборудования Методы определения износа узлов и деталей оборудования	5		
2-Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации	2	Ремонт вальцовых дробилок Ремонт вальцовых дробилок	5		
3-Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования	3	Капитальный ремонт штангового глубинного насоса и реновация с применением передовых технологий Капитальный ремонт штангового глубинного насоса и реновация с применением передовых технологий	4		
-		ИТОГО:	14		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности	подготовка к сдаче зачета, экзамена	3		
1-Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	5		
1-Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	15		
2-Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
2-Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства.	подготовка к лабораторным и/или	5		

Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации	практическим занятиям			
2-Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	15		
3-Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
3-Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	5		
3-Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	16		
-	ИТОГО:	68		

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности

1. Расчет норм реновации на нефтяной коллектор при случае полного ввода к началу разработки месторождения
2. Пути улучшения и использования основных фондов предприятий нефтегазовой отрасли России

Раздел 2. Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации. Норма реновации системы начисления реновации

1. Пути улучшения использования основных фондов предприятий нефтегазовой отрасли за рубежом
2. Экспертно-аналитический метод определения износа оборудования скважинного штангового насоса

Раздел 3. Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования

1. Экспертно-аналитический метод износа оборудования буровой установки
2. Расчеты реновации при определении экономического эффекта от внедрения рационализаторских предложений

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/
Библиотека справочных материалов Wikipedia	http://wikipedia.ru
Дистанционное обучение	http://do.rusoil.net/
Журнал "Rogtec - Российские нефтегазовые технологии"	http://www.rogtectmagazine.com

Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовое дело"	http://www.ogbus.ru
Журнал "Нефтегазовые технологии"	https://neftegaz.ru/
Интернет-олимпиады	http://olymp.i-exam.ru/
Информационная сеть «ТехЭксперт»	http://www.cntd.ru/
Информационно-правовой портал Гарант.ру	http://www.garant.ru/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
ЭБС Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
Электронная библиотека УГНТУ	http://www.bibl.rusoil.net
Электронно-библиотечная система "Инфра-М"	http://znanium.com/
Электронно-библиотечная система "Лань"	http://e.lanbook.com/
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	1-107	Амперметр ,0-5-10А, кл.0,5(2);Блоки БУС 2м с узлом ИШВ(1);Лабораторный стенд ИАД-К(1);Лабораторный стенд САД-1(1);Планшет светодинамический «Последовательностные цифровые устройства»(3); Реостат;Бесконтактный цифровой фототахометр;Блоки БУС 2М ;Ваттметры - 2шт.;Вольтметры - 5шт.;Выпрямитель;Компьютер в комплекте Intel (монитор LG клавиша Genius, мышь Genius, сетевое разветвление Buro) ;Лабораторный стенд ИАД-К;Лабораторный стенд САД 1;Миллиамперметр;Монитор Samsung SAMTRON 76BDF;Принтер SAMSUNG ML-2015;Системный блок Intel Celeron 1700/256MB/40/0 Gb/3"5 NEC;Станция управления БУС 3М ;Станция управления ПГХ 5072;Станция управления ШГС 5803;Трехфазный амперметр;Фазометр;Эл. двигатель;Электронный тахометр;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
2	1-113	Верстак слесарный(1);Комплекс контроля расхода жидкости**(1);Компьютер в комплекте Intel (монитор LG,клава Genius,мышьGenius,сетев.разветв Bu(1);Лабораторный комплекс "Нефтепромысловое оборудование"(1);Ноутбук Lenovo B590A1(2);Ноутбук Lenovo G700 17.3*/C1005M с мышкой(4);Преобразователь давления измерительный ПДИ-01-02(3);Толщиномер покрытий "Константа К6ц" с преобразователями ИД2, ПД1(1);Установка винтового насоса с поверхностным приводом;ключ механический универсальный;привод ротора, оборудование для контроля параметров жидкости;установка электроцентробежного насоса;устьеовое оборудование установки станка-качалки;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
3	1-321	IP-камера КСМ-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

4	1-407	2-х полосный настенный громкоговоритель Apart Mask4T-W(4);Вокальная радиосистема с ручным передатчиком и капсюлем AKG WMS40 Mini Vocal Set(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(14);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Монитор Acer V173Dbm "Black" 17"(14);Ноутбук ASUS Vivo Book S400CA-CA025(1);Системный блок Intel Core 2 Duo (+ж,д.+блок пит.+привод+клавиатура,мышь)(14);Телевизор Samsung UE85DU7100UXRU(1);Экран настенный рулонный 200*200см(1);Экран подвесной;ноутбук;проектор;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
5	1-407	2-х полосный настенный громкоговоритель Apart Mask4T-W(4);Вокальная радиосистема с ручным передатчиком и капсюлем AKG WMS40 Mini Vocal Set(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(14);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Монитор Acer V173Dbm "Black" 17"(14);Ноутбук ASUS Vivo Book S400CA-CA025(1);Системный блок Intel Core 2 Duo (+ж,д.+блок пит.+привод+клавиатура,мышь)(14);Телевизор Samsung UE85DU7100UXRU(1);Экран настенный рулонный 200*200см(1);Экран подвесной;ноутбук;проектор;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.
6	1-407	2-х полосный настенный громкоговоритель Apart Mask4T-W(4);Вокальная радиосистема с ручным передатчиком и капсюлем AKG WMS40 Mini Vocal Set(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(14);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Монитор Acer V173Dbm "Black" 17"(14);Ноутбук ASUS Vivo Book S400CA-CA025(1);Системный блок Intel Core 2 Duo (+ж,д.+блок пит.+привод+клавиатура,мышь)(14);Телевизор Samsung UE85DU7100UXRU(1);Экран настенный рулонный 200*200см(1);Экран подвесной;ноутбук;проектор;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).
7	1-407	2-х полосный настенный громкоговоритель Apart Mask4T-W(4);Вокальная радиосистема с ручным передатчиком и капсюлем AKG WMS40 Mini Vocal Set(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(14);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Монитор Acer V173Dbm "Black" 17"(14);Ноутбук ASUS Vivo Book S400CA-CA025(1);Системный блок Intel Core 2 Duo (+ж,д.+блок пит.+привод+клавиатура,мышь)(14);Телевизор Samsung UE85DU7100UXRU(1);Экран настенный рулонный 200*200см(1);Экран подвесной;ноутбук;проектор;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

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	Microsoft Office 2003 Suites	Дата выдачи лицензии 26.11.2012

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
2	Office Professional Plus	Дата выдачи лицензии 29.09.2019, Поставщик: АО «СофтЛайн Трейд»
3	ROXAR	Дата выдачи лицензии 10.12.2007, Поставщик: Roxar Services AS
4	Visio Professional 2010	Дата выдачи лицензии 27.10.2010, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
5	Windows Professional 7 Russian	Дата выдачи лицензии 07.03.2012
6	Windows Professional 8 Russian	Дата выдачи лицензии 16.12.2012
7	Windows XP Professional Russian	Дата выдачи лицензии 26.12.2002
8	Антивирус Kaspersky	Дата выдачи лицензии 27.10.2010

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: (26986) Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);

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;	3			Блюменштейн В. Ю. Способы восстановления деталей и процессы реновации машин: учебное пособие / В. Ю. Блюменштейн, М. С. Махалов. — Кемерово: Изд-во КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 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: (26986) Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Форма обучения очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения практических занятий;	3			Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ / сост.: М. Л. Галимуллин, О. В. Давыдова. – Уфа: УГНТУ, 2021. – 820 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;	3			Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельных работ / сост.: М. Л. Галимуллин, О. В. Давыдова. – Уфа: УГНТУ, 2021. – 368 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения лабораторных работ;	3			Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / сост.: М. Л. Галимуллин, О. В. Давыдова. – Уфа: УГНТУ, 2021. – 2,78 Мб.	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
(26986) Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования**

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);

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	Понятие основ реновации. Основные расчеты норм реновации при расчете экономической эффективности	З(ПК-4.)	действующие нагрузки на узлы и детали в процессе эксплуатации нефтепромыслового оборудования;	ПК 4.1 Способен разработать план по капитальному и текущему ремонту скважин и выявить риски, связанные с выполнением ремонтных работ, проанализировать соответствие работ регламенту	перечисляет действующие нагрузки на узлы и детали в процессе эксплуатации нефтепромыслового оборудования	Письменный и устный опрос Разноразовые задачи и задания
				ПК 4.2 Способен проанализировать соответствие работ по предупреждению и предотвращению осложнений в процессе ремонта скважин	рассказывает взаимодействие всех нагрузок на детали, которые приводят к ее износу	Письменный и устный опрос Разноразовые задачи и задания
				ПК 4.3 Разрабатывает проектную и техническую документацию по организации работ при капитальном ремонте скважин с помощью современных информационных систем	разрабатывает техническую документацию для технологических процессов	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
2	Влияние реновации на темпы и пропорции воспроизводства. Диапазон возможностей реновации.	В(ПК-4.)		ПК 4.1 Способен разработать план по капитальному и текущему ремонту скважин и вы-	навыками определения проблем надежности нефтепромыслового оборудования	Письменный и устный опрос

	Норма реновации системы начисления реновации			явить риски, связанные с выполнением ремонтных работ, проанализировать соответствие работ регламенту		Разноуровневые задачи и задания
				ПК 4.2 Способен проанализировать соответствие работ по предупреждению и предотвращению осложнений в процессе ремонта скважин	анализирует методы защиты от коррозии и выбирает наиболее оптимальный к данному случаю эксплуатации	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ПК 4.3 Разрабатывает проектную и техническую документацию по организации работ при капитальном ремонте скважин с помощью современных информационных систем	разрабатывает техническую документацию для технологических процессов	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Тест
3	Мониторинг на стадии реновации. Действующая система начисления реновации нефтепромыслового оборудования	У(ПК-4.)		ПК 4.1 Способен разработать план по капитальному и текущему ремонту скважин и выявить риски, связанные с выполнением ремонтных работ, проанализировать соответствие работ регламенту	поясняет марку стали, которая рекомендуется для изготовления вместо изношенной	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ПК 4.2 Способен проанализировать соответствие работ по предупреждению и предотвращению	демонстрирует аналогичные детали из того же материала, которые подобраны после рас-	Лабораторная работа Разно-

				вращению осложнений в процессе ремонта скважин	четов	уровневые задачи и задания
				ПК 4.3 Разрабатывает проектную и техническую документацию по организации работ при капитальном ремонте скважин с помощью современных информационных систем	поясняет техническую документацию для технологических процессов	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания

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 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, и по содержанию выявлены неточности в расчетах, на защите не даны ответы на дополнительные вопросы оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнена по оформлению в соответствии требований, и по содержанию выявлены неточности в расчетах, на защите не даны ответы на дополнительные вопросы оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнена по оформлению и по содержанию в соответствии требований «зачтено» выставляется обучающемуся, если выполнена по содержанию и оформлению в соответствии требований, на защите даны ответы на дополнительные вопросы «незачтено» выставляется обучающемуся, если

				выполнена по оформлению и по содержанию в соответствии с требованиями
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ на поставленные вопросы, на дополнительные вопросы даны полные ответы оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ на 2 поставленных вопроса, на дополнительные вопросы даны полные ответы оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ на вопросы, на дополнительные вопросы даны полные ответы. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не дан полный ответ на поставленные вопросы, на дополнительные вопросы не даны полные ответы. «зачтено» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ на поставленные вопросы, на дополнительные вопросы даны полные ответы. «незачтено» выставляется обучающемуся, если не дан полный ответ на поставленные вопросы, на дополнительные вопросы не даны полные ответы.
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 ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой на изученный материал. Пр продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения. Пр продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если изложил условие задачи, но решение обосновал формулировками при неполном использовании понятийного аппарата дисциплины. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не уяснил условие задачи, решение не обосновал. Понятие материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулиро-

				вать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения «зачтено» выставляется обучающемуся, если уяснил условие задачи, решение обосновал. Понятие материала присутствует. Умеет формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения «незачтено» выставляется обучающемуся, если не уяснил условие задачи, решение не обосновал. Понятие материала фрагментальное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если набрано 16 баллов. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если набрано 14 баллов. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если набрано 10 баллов. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если набрано 9 баллов. «зачтено» выставляется обучающемуся, если набрано 10 - 16 баллов. «незачтено» выставляется обучающемуся, если набрано менее 10 баллов.

Приложение В

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

Тест.

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

1Номер#2812.1.1.1.1.0(1)

Задание: Предельные размеры детали.

Ответы:

- Два предельно допустимых размера детали, между которыми должен находится (или которым может быть равен) действительный размер;
- Наибольший предельный размер. Верхний предельный размер;
- Наименьший предельный размер. Нижний предельный размер;
- Наибольший предельный размер – разница двух больших номинальных размеров;
- Наименьший предельный размер - разница двух меньших номинальных размеров;

2Номер#2812.1.1.1.1.0(1)

Задание: Отклонение.

Ответы:

- Алгебраическая разность между размером (действительным и предельным) и соответствующим номинальным размером;
- Алгебраическая разность между числовыми значениями сопрягаемых деталей;
- Алгебраическая разность между числовым значением одной детали с наименьшим числовым значением другой детали;
- Алгебраическая разность между числовыми значениями одной детали с наименьшим числовым значением другой детали;
- Сумма отклонений двух деталей.

3Номер#2812.1.1.1.1.0(1)

Задание: Посадка с зазором деталей.

Ответы:

- При положительной разности между охватывающим и охватываемым размерами;
- При отрицательном значении разности между охватывающим и охватываемым размерами;
- При среднем значении сумма охватывающего и охватываемого размеров деталей, превышающий охватываемый размер;
- При равенстве размеров охватывающих и охватываемого;
- При большом размере охватываемого, чем охватывающего.

4Номер#2812.1.1.1.1.0(1)

Задание: Сколько типов посадок установлено стандартом.

Ответы:

- Три типа посадок (с зазором, с натягом, переходные);
- Два типа (с зазором, с натягом);
- Два типа (переходные, с зазором);
- Переходные с небольшим натягом;
- Переходные с небольшим зазором.

5Номер#2812.1.1.1.1.0(1)

Задание: Возможность сборки двух годных деталей при котором получится различные величины зазоров (или натяг).

Ответы:

- Да, сопряжения не однородны в допустимых пределах;
- Да, с некоторым отклонением;
- Нет;
- Нет, неоднородность не допускается;
- Да, с заменой одной детали.

Правильные ответы: 1-1;2-1;3-1;4-1;5-1;

Лабораторная работа.

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

Ход выполнения лабораторных работ представлен в УМП "Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования", прикрепленной во вкладке файлы.

Таблица 1.1 – Исходные данные

Показатели	Базовый вариант	Новый вариант
Объем внедрения, шт.	1	1
Стоимость оборудования, руб.	1875000	-
Стоимость базового узла	57850	-
Межремонтный период, сут.	150	240

Цена оптимизированного оборудования может быть определена по формуле 1.1

где - цена базового оборудования, руб.:

- цена базового узла, руб.:

– цена оптимизированного узла, руб.;

Расчет себестоимости оптимизированной конструкции входного перепускного модуля установки ЭЦНМ5-80-1550.

Расчет эксплуатационных затрат

Расчет капитальных владений

Расчет (корректировка) эксплуатационных затрат проекта

Капитальный ремонт труб НКТ и реновация с применением передовых технологий

Применение труб НКТ в добыче на нефтяных скважинах

Расчет на прочность труб НКТ

Письменный и устный опрос.

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

Вопросы для зачета по дисциплине

«Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования»

1. Основные понятия о реновации.
2. Амортизационные отчисления. Как образуются амортизационные отчисления.
3. Амортизационные отчисления, срок использования и ее назначение.
4. Нормы амортизационных отчислений на нефтепромысловое оборудование, источник ее образования.
5. Понятие прогрессивные и регрессивные формы изменения качества продукции, изделия, детали.
6. Зависимость экономических показателей машин и оборудования от прогрессивных и регрессивных изменений качества.
7. Понятие срока службы оборудования и зависимость ее от амортизационных отчислений.
8. Понятие амортизационные отчисления и ускоренные амортизационные отчисления. Отличие между амортизационными отчислениями и ускоренными отчислениями.

9. Амортизационные отчисления и принципы их начисления и расходования.
10. Ускоренные амортизационные отчисления, принципы их начисления и расходования,
11. Преимущества и недостатки амортизационных начислений и ускоренных амортизационных начислений. В каких случаях применяется ускоренные амортизационные отчисления и их использование.
12. Понятие о реновации. Реновация-эволюционная и валюнтаристическая; отличие между ними, в каких случаях применяются.
13. Влияние реновации на темпы роста и воспроизводства в промышленности.
14. Понятие нормы реновации. Определение норм реновации при расчете экономической эффективности.
15. Понятие, годовая норма реновации. Расчет годовой нормы реновации нефтяного коллектора при вводе месторождения в эксплуатацию.
16. Расчет норм реновации при определении экономического эффекта от использования изобретений и рационализаторских предложений.
17. Понятие «затраты на реновацию» и понятие затрат на «ремонт оборудования» и как они изменяются?
18. Диапазон возможностей для реновации. Что он включает в себя. Понятие регенерации или реновации теплоты.
19. Понятие начислений реновации на период эксплуатации скважины. В каких случаях реновация скважин не начисляется.
20. Понятие нормы амортизации на реновацию и порядок и зависимость ее начисления.
21. Понятие годовой нормы амортизации на реновацию групп оборудования (группа АГЗУ.)
22. Понятие годовой нормы амортизации на реновацию групп оборудования (насосы насосного блока системы ППД)
23. Понятие годовой нормы амортизации на реновацию групп оборудования (насосы насосного блока системы ППН.)
24. Понятие годовой нормы амортизации на реновацию СКН
25. Понятие «основные фонды учреждений и организаций», состоящие на государственном бюджете, Источник финансирования на восстановление этих основных фондов.
26. Понятие коэффициента реновации основных фондов и ее определение
27. Определение доли отчисления па реновацию
28. Расчет реновации при определении экономического эффекта от использования изобретений и рационализаторских предложений. Данные для расчета ?-изменяемый срок службы оборудования; Тс-срок службы средств труда в годах.
29. Расчет экономической эффективности от внедрения рационализаторского предложения. Данные для расчета: отсутствуют капитальные вложения у потребителя; себестоимость базового и расчетного средства труда принять в двух вариантах.
30. Понятие норм отчислений на реновацию для групп оборудования.
31. Коэффициент реновации и определение его для новой техники в нефтяной промышленности.
32. Реновация, Мониторинг на стадии реновации.
33. Возможные отчисления на реновацию объекта: до их непосредственного использования.

Ответ на вопрос 2. Амортизация — процесс переноса по частям стоимости основных средств и нематериальных активов по мере их физического или морального износа на себестоимость производимой продукции (работ, услуг).

В процессе производства ряд ресурсов (оборотный капитал — труд, сырьё, электричество, ГСМ) полностью преобразуется или уничтожается при каждом производственном цикле. Их стоимость полностью входит (переносится) в состав себестоимости конечной продукции. Другая часть ресурсов (основные средства — оборудование, здания, сооружения, земля, животные, сады), участвует в нескольких производственных циклах, зачастую длительно сохраняя при этом свою нату-

ральную форму. Но через некоторое время основные средства будут нуждаться в ремонте, модернизации или замене, в том числе из-за морального износа. Вполне очевидно, что стоимость основных средств, их ремонта или замены должна равномерно переноситься на себестоимость всей продукции, в выпуске которой они принимают участие. Так как точно определить это количество крайне трудно или невозможно, обычно исходят из нормативного срока службы. Например, если станок без ремонта должен проработать 10 лет, то каждый год на продукцию надо перенести $1/10$ стоимости станка (или $1/120$ в месяц). Эту долю стоимости основных средств, распределённую на оговорённый период, и называют амортизацией. Для целей упрощения и стандартизации учёта, основные средства группируются и для каждой группы устанавливается свой норматив амортизационных отчислений.

Из амортизационных отчислений формируется специальный фонд, который используется для замены, модернизации или ремонта основных средств.

Ответ на вопрос 27. Доля отчислений от балансовой стоимости на реновацию (Р) рассчитывается как величина, обратная сроку службы средства труда, определяемому с учетом его морального износа.

Ответ на вопрос 11. Ускоренная амортизация – это амортизация по завышенным нормам, но при этом увеличение норм допускается не более чем в два раза. То есть, большая часть стоимости основных активов списывается на затраты в первые годы эксплуатации основных фондов, что позволяет снизить налоговые вычеты на прибыль. Это означает, что не будет использоваться механизм прямой амортизации. Также это будет означать, что в последующие годы не будет возможности претендовать на амортизацию активов. Тем не менее, совокупное влияние на использовании увеличенной суммы в качестве налогового щита в течение года или двух может быть очень хорошим способом для компании остаться на плаву в краткосрочной перспективе. Ускоренная амортизация не начисляется: на основные фонды срок службы которых составляет меньше трех лет; на подвижной состав автомобильного транспорта, так как для них износ рассчитывают исходя из величины пробега; на уникальное оборудование.

Преимущества ускоренной амортизации: ускоренная амортизация дает возможность увеличивать собственные внутренние инвестиции, которые складываются из чистой прибыли и отчислений на амортизацию. При этом амортизационные инвестиции (отчисления) всегда доступны и находятся в распоряжении предприятия, а также не имеют стоимости, как бы являются «бесплатными» для предприятия.

Недостатки ускоренной амортизации: следует проявлять осторожность при использовании принципа ускоренной амортизации. На первый взгляд, концепция может показаться очень привлекательным способом получить максимальную прибыль от имущества и активов первое время. Однако есть определенная вероятность, что ее применение приведет к финансовым проблемам в последующие годы. Прежде чем принять решение использовать ускоренную амортизацию в целях получения снижения налогов, хорошей идеей будет проверить и другие возможности решения проблемы.

Разноуровневые задачи и задания.

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

Ход выполнения практических работ представлены в УМП "Основы реновации нефтегазопромыслового оборудования", прикрепленной во вкладке файлы

1. Методы определения износа

Физический износ. При оценке машин и оборудования определение и учет износа необходимы в связи с его существенным влиянием на стоимость объектов оценки. Обычно износ машины, в первую очередь физический, приводит к ухудшению технических показателей, что неминуемо отражается на ее стоимости. В общем случае стоимость С и физический износ машины связаны простой зависимостью.

$$C = C_v - C_{и, физ} = C_v(1 - K_{и, физ}), (1)$$

где C_v — полная стоимость воспроизводства (восстановительная стоимость) машины,

$C_{и, физ}$ — стоимость физического износа машины,

$K_{и, физ}$ — коэффициент ее физического износа.

Как видно из (1), $K_{и, физ}$ представляет собой долю восстановительной стоимости, которую машина потеряла вследствие физического износа, а произведение

$$K_{и, физ} C_v = C_{и, физ} (2)$$

является стоимостью физического износа.

Область применения ШГН в нефтяной промышленности

Типы и марки ШГН

Конструкция ШГН

Основные виды износа и причины выхода из строя насосов

Технические характеристики насосов ШГН

Реновация в области увеличения срока службы цилиндра ШГН

Экономическое обоснование процесса реновации при ремонте и эксплуатации ШГН