



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «ЕЦ ДПО»

А.Д. Симонова

« 15 » января 2020 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Оборудование нефтегазопереработки»
(506 часов)

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	3-5
Пояснительная записка.....	4
Цель и задачи реализации программы	4-5
Категория слушателей по программе.....	5
Срок обучения по программе.....	5
Режим занятий.....	5
Форма обучения по программе.....	5
Выдаваемый документ.....	5
2. Планируемые результаты обучения при реализации программы.....	5-6
3. Содержание программы.....	6-8
Учебный план	6
Календарный учебный график.....	6-8
4. Структура программы	8-9
5. Формы аттестации по программе.....	9-12
6. Организационно-педагогические условия реализации программы	12
Организационно-педагогическое обеспечение	12
Научно-педагогический состав	12
7. Учебно-методическое обеспечение	12-13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа ориентирована на обеспечение формирования компетентности специалистов по программе «Оборудование нефтегазопереработки».

Развитие технологических процессов промышленных объектов, осуществляющих движение нефти и газа от пунктов добычи до конечных потребителей данного сырья и продуктов широкого потребления, получаемых на их основе должно обеспечивать высококачественное оборудование переработки. Специалист по оборудованию нефтегазопереработки способен проводить анализ основных процессов нефтегазопереработки с точки зрения экологической безопасности, предлагать природоохранные мероприятия и обосновывать выбор технологического оборудования, понимать требования, предъявляемые к проектированию промышленных зданий и сооружений, выполнять расчеты такелажной оснастки и выбирать способы монтажа нефтегазового оборудования, выполнять расчеты на прочность и ветровую нагрузку оборудования.

Программа составлена на основе Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. No 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», профессиональных стандартов и квалификационных требований.

Актуальность данного курса обусловлена необходимостью осуществления профессиональной деятельности по обслуживанию оборудования нефтегазопереработки.

Программа содержит следующие разделы: общая характеристика, учебный план, календарный учебный график, формы аттестации, организационно-педагогические условия, перечень учебно-методического и информационного обеспечения.

1.1. Цель реализации программы

Целью освоения дополнительной профессиональной программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования нефтепереработки.

1.2 Задачи программы

К основным задачам реализации программы относится:

- изучение основной нормативной ремонтно-технической документации и мероприятий при подготовке оборудования к ремонту;

- формирование навыков работы с технической документацией, разработки организационных мероприятий при проведении ТО;
- формирование умения организовывать и проводить различные виды ремонта оборудования.

1.3 Категория слушателей

Лица, имеющие высшее и среднее профессиональное образование

Срок обучения: 506 академических часа

Режим занятий: не более 8 часов в день

Форма обучения: очная, очно-заочная и заочная с применением дистанционных технологий

Выдаваемый документ: по завершении обучения слушатель, успешно освоивший образовательную программу и прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации установленного образца в соответствии со ст. 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

При реализации Программы у слушателей совершенствуются следующие профессиональные компетенции (ПК):

- понимание основных тенденций развития соответственно – оборудования нефтегазопереработки, металлургических машин и оборудования;
- владение основами эксплуатации, ремонта и технического обслуживания оборудования нефтегазопереработки, металлургических машин и оборудования, обеспечивающими качество изделий и снижение их себестоимости;
- владение вспомогательными материалами и способами реализации основных технологических процессов;
- применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Слушатель должен знать:

- техническую логику построения многозвенной технологической схемы;
- взаимосвязь отдельных операций, процессов, комплексов и установок;
- методы неразрушающего контроля для проверки технического состояния оборудования;
- возможности и принципы технологического управления процессами.

Слушатель должен уметь:

- получать и эффективно использовать информацию о технологических процессах, организации ремонта оборудования и агрегатов нефтепереработки;
- составлять технологическую карту и графики ППР на ремонт оборудования;
- определять усилия, возникающие при монтаже оборудования;
- организовать и проводить ТО и различные виды ремонта технологического оборудования.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

Учебный план определяет перечень, учебных курсов и дисциплин, а также указание вида итоговой аттестации.

Пояснения:

Л - Лекция

ПЗ - Практические занятия

СР – Самостоятельная работа слушателя

№	Наименование разделов	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			Л	ПЗ	СР	
1.	Управление техническими системами	60	30	16	14	зачёт
2.	Процессы нефтегазопереработки и нефтехимии	48	24	12	12	зачёт
3.	Машины и аппараты нефтегазопереработки	60	30	16	14	зачёт
4.	Конструирование и расчет аппаратов отрасли	66	34	16	16	зачёт
5.	Устройство, монтаж и ремонт машин и аппаратов нефтегазопереработки	72	36	18	18	зачёт
6.	Надежность технологических машин и оборудования	48	24	12	12	зачёт
7.	Защита оборудования от коррозии	72	36	18	18	зачёт
8.	Безопасность жизнедеятельности	60	30	16	14	зачёт
Итоговая аттестация		20	-	20	-	Экзамен в форме тестирования
ИТОГО ЧАСОВ		506	244	144	118	

3.2. Календарный учебный график

Обучение по Программе проводится в течение 506 часов и заканчивается проведением итоговой аттестации.

Периоды день	освоения/	Виды УД	Разделы	Часы
1		Л	Тема 1	8 часов
2		СР	Тема 1	8 часов
3		Л	Тема 1	8 часов
4		ПЗ	Тема 1	8 часов
5		Л	Тема 1	8 часов
6		Л+СР	Тема 1	8 часов (2+6)
7		ПЗ	Тема 1	8 часов
8		Л	Тема 2	8 часов
9		СР	Тема 2	8 часов
10		Л	Тема 2	8 часов
11		ПЗ	Тема 2	8 часов
12		Л	Тема 2	8 часов
13		СР+ПЗ	Тема 2	8 часов (4+4)
14		Л+Л	Тема 1,3	8 часов (4+4)
15		Л	Тема 3	8 часов
16		СР	Тема 3	8 часов
17		Л	Тема 3	8 часов
18		ПЗ	Тема 3	8 часов
19		Л	Тема 3	8 часов
20		Л+СР	Тема 3	8 часов (2+6)
21		ПЗ	Тема 3	8 часов
22		Л	Тема 4	8 часов
23		СР	Тема 4	8 часов
24		Л	Тема 4	8 часов
25		ПЗ	Тема 4	8 часов
26		Л	Тема 4	8 часов
27		СР	Тема 4	8 часов
28		Л	Тема 4	8 часов
29		ПЗ	Тема 4	8 часов
30		Л	Тема 5	8 часов
31		СР	Тема 5	8 часов
32		Л	Тема 5	8 часов
33		ПЗ	Тема 5	8 часов
34		Л	Тема 5	8 часов
35		СР	Тема 5	8 часов
36		Л	Тема 5	8 часов
37		ПЗ	Тема 5	8 часов
38		Л+СР+ПЗ	Тема 5	8 часов (4+2+2)
39		Л	Тема 6	8 часов
40		СР	Тема 6	8 часов
41		Л	Тема 6	8 часов
42		ПЗ	Тема 6	8 часов
43		Л	Тема 6	8 часов
44		СР+ПЗ	Тема 6	8 часов (4+4)
45		Л	Тема 7	8 часов
46		СР	Тема 7	8 часов
47		Л	Тема 7	8 часов
48		ПЗ	Тема 7	8 часов
49		Л	Тема 7	8 часов
50		СР	Тема 7	8 часов

51	Л	Тема 7	8 часов
52	ПЗ	Тема 7	8 часов
53	Л+СР+ПЗ	Тема 7	8 часов (4+2+2)
54	Л+Л	Тема 4,8	6 часов (2+4)
55	Л	Тема 8	8 часов
56	СР	Тема 8	8 часов
57	Л	Тема 8	8 часов
58	ПЗ	Тема 8	8 часов
59	Л	Тема 8	8 часов
60	Л	Тема 8	2 часа
61	СР	Тема 8	6 часов
62	ПЗ	Тема 8	8 часов
63	ИА		8 часов
64	ИА		8 часов
65	ИА		4 часа

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Тема 1. Управление техническими системами.

контроль, регистрация и автоматическое управление, параметры процесса органического синтеза, равновесные системы.

Тема 2. Процессы нефтегазопереработки и нефтехимии.

абсорбция, гидромеханические процессы, дисперсные системы, измельчение испарения, конденсация, массообменные процессы, нефтеперерабатывающая промышленность нефтехимическая промышленность нефтехимические процессы, ректификационные колонны, ректификация сушка, тепловые процессы, фильтрование, химическая переработка нефтяного сырья, экстракция, альтернативный метод.

Тема 3. Машины и аппараты нефтегазопереработки.

теплообменные аппараты, трубчатые печи, атмосферно-вакуумная перегонка нефти, система автоматического управления, транспортное запаздывание, структурный синтез, параметрический синтез.

Тема 4. Конструирование и расчет аппаратов отрасли.

расчёт аппаратов отрасли, тонкостенные сосуды и аппараты, толстостенные сосуды и аппараты, аппараты колонного типа, аппараты с перемешивающими устройствами.

Тема 5. Устройство, монтаж и ремонт машин и аппаратов нефтегазопереработки.

характеристика основных процессов углубленной переработки нефтяного сырья, вспомогательное оборудование процессов подготовки и переработки

углеводородного сырья, аппараты пылеочистки, оборудование первичной переработки нефти и газа.

Тема 6. Надежность технологических машин и оборудования.

четыре стадии развития технологического оборудования, технологическая надежность, принцип саморегулирования, система автоматизированного управления технологической надежностью.

Тема 7. Защита оборудования от коррозии.

защита от коррозии, промышленная безопасность, остаточный ресурс, коррозия металлов.

Тема 8. Безопасность жизнедеятельности.

экологическая безопасность, нефтегазовые ресурсы, загрязнение окружающей среды, утилизация попутного нефтяного газа (ПНГ).

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОГРАММЕ

Реализация Программы завершается итоговой аттестацией. Цель итоговой аттестации – проверка усвоенных в процессе обучения новых знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций в рамках освоения Программы.

Оценка качества освоения Программы осуществляется аттестационной комиссией по результатам экзамена в форме тестирования.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Примерный перечень тестовых вопросов представлен ниже. Слушатель считается аттестованным, если получил положительную оценку (3,4 или 5) по итогам тестирования.

Примерные вопросы к экзамену (тестированию)

1. Основное оборудование станка-качалки:

- а. рама, электродвигатель, ременная передача, редуктор, кривошип, шатуны, траверса, пирамида, балансир, головка балансира, канатная подвеска
- б. электродвигатель, ременная передача, редуктор, кривошип, шатуны, траверса, балансир, канатная подвеска, подвеска устьевого штока
- в. рама, электродвигатель, ременная передача, редуктор, кривошип, шатуны, траверса, пирамида, балансир, канатная подвеска
- г. рама, электродвигатель, ременная передача, кривошип, шатуны, траверса, пирамида, балансир, головка балансира

2. Какая стадия разработки характеризуется стабильной добычей нефти?

- а. Первая.

- б. Вторая.
- в. Третья.
- г. Четвертая

3. В каком положении надо остановить цепной привод после установки технологического зажима?

- а. когда подвеска находится в крайнем нижнем положении.
- б. когда подвеска не дошла до нижнего положения 20-30см.
- в. когда подвеска находится в среднем положении.

4. Какие пакеры могут быть использованы для УОРЭоднолифтовой конструкции?

- а. пакеры М1-Х, ПРО-ЯДЖ, ПРО-ЯМО, ПДМ.
- б. пакер- гильза ПГД-ГРИ, СПИОТ.
- в. любой пакер, обеспечивающий герметичное разобщение объектов в скважине.

5. Система автоматизации скважины с УСШН должна обеспечивать:

- а. Функции контроля и регулирования технологических параметров, а также контроля и диагностики состояния, управления и защиты оборудования скважин с УСШН.
- б. Функции, позволяющие следить за сохранностью наземного оборудования, с передачей информации на контрольный пункт охраняемых органов.
- в. Функции, позволяющие предотвратить аварийные ситуации на скважине, которые могут повлиять на выход из строя оборудования.

6. Требования, предъявляемые к рабочим местам, объектам, проездам и подходам, проходам и переходам к ним в темное время суток:

- а. Должны быть защищены от проникновения посторонних лиц.
- б. Должны иметь надежную охрану.
- в. Должны быть освещены.

7. Запорные, отсекающие и предохранительные устройства, устанавливаемые на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насоса, должны находиться:

- а. На максимально приближенном расстоянии к насосу (компрессору).
- б. На максимально удаленном расстоянии от насоса (компрессора).
- в. На максимально приближенном расстоянии к пульту управления.

8. Работники опасных производственных объектов должны быть обеспечены:

- а. Сертифицированными средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.
- б. Плакатами, инструкциями и литературой по специальности.
- в. Смывающими и обезвреживающими средствами.
- г. Сертифицированными средствами индивидуальной защиты.

9. Образец горной породы в виде цилиндрического столбика, извлеченный из скважины посредством специально предназначенного для этого вида бурения с целью изучения характеристики проходимых бурением горных пород, называется:

- а. целик
- б. керн

в. шлам

г. колонка

10. Геофизические исследования скважины, проводимые с целью выявления в геологическом разрезе нефтенасыщенных интервалов, корреляции разрезов скважин и решения других геологических задач называется:

а. телеметрия

б. седиментометрия

в. свабиrowание

г. каротаж

11. Давление, при котором газ начинает выделяться из жидкости, называют:

а. давлением насыщения

б. пластовым давлением

в. забойным давлением

г. критическим давлением

12. Манометр для измерения рабочего давления должен выбираться со шкалой:

а. Чтобы предел измерения находился в одной трети шкалы.

б. Чтобы предел измерения находился во второй трети шкалы.

в. Чтобы предел измерения находился в конце шкалы.

г. Чтобы предел измерения не превышал двукратное рабочее давление.

13. Допускается ли включение в работу аппаратов и трубопроводов с замерзшими дренажными устройствами:

а. Допускается.

б. Не допускается.

в. Допускается при медленном пуске с постоянным контролем.

г. Допускается при открытом сливе дренажного устройства.

14. Станок-качалка должен быть установлен так, чтобы исключалось соприкосновение движущихся частей с:

а. Ограждением.

б. Линиями электропередач.

в. Площадки для обслуживания.

г. Фундаментом или грунтом.

15. Монтаж и демонтаж, осмотр, ремонт и наладку наземного электрооборудования погружных электронасосов должен проводить:

а. Электротехнический персонал.

б. Эксплуатационный персонал с группой по электробезопасности не ниже III.

в. Рабочий персонал, обслуживающий скважину с погружным электронасосом и имеющему группу по электробезопасности не ниже III.

г. Звено старшего оператора в присутствии мастера, имеющего соответствующую группу по электробезопасности.

Оценка качества освоения Программы осуществляется на основе пятибалльной системы оценок по основным разделам программы:

Оценка	Количество верных ответов
«5»	35-40
«4»	25-34
«3»	19-24
«2»	Менее 18

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Обучение проводится в соответствии с условиями, отражающими специфику организационных действий и педагогических условий, направленных на достижение целей дополнительной профессиональной программы и планируемых результатов обучения.

Учебно-методическое обеспечение: все слушатели во время прохождения учебного процесса обеспечиваются учебно-методической литературой, а, в случае необходимости, будет предоставлен доступ к ресурсам электронных библиотек.

Для обеспечения обучения слушателей имеется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория, расположенная по адресу: г. Москва, ул. Ярославская, д. 8 к.3
- компьютеры с подключением к сети Интернет
- проектор, флипчат, кондиционер

Научно-педагогический состав: кадровое сопровождение образовательного процесса проводится высококвалифицированными специалистами, обладающими достаточным опытом как практической, так и педагогической деятельности.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные источники

1. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; М., 2014. - 368 с.
2. Тимонин А.С., Божко Г.В., Борщев В.Я. - М.: Инфра-Инженерия. 2019. - 952 с.
3. Мещерин И.В., Родина Е.В., Голубева И.А. - М.: Лань. 2018. - 456 с.
4. Карпов К. А. - М.: Лань. 2018. - 188с.
5. Бабаян Э.В. - М.: Инфра-Инженерия. 2018. - 252 с.

Дополнительные источники:

1. Владимиров, А.И. Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки. Справочник / А.И. Владимиров, В.А. Щелкунов, С.А. Круглов. - М.: Недра, 2013. - 227 с.
2. Мартынова, О.И. Водоподготовка. Процессы и аппараты / О.И. Мартынова. - М.: Атомиздат, 2007. - 352 с
3. С.А. Ахметов. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа. Учебное пособие / С.А. Ахметов, Т.П. Сериков, И.Р. Кузеев, М.И. Баязитов; Под ред. С.А. Ахметова. - СПб.: Недра, 2006. - 868 с.
4. Касаткин А.С. Электротехника: Учеб. пособие / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. - М.: Академия, 2005 – 544 с.