



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

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ЕЦ ДПО»

А.Д. Симонисва

«09» сентября 2020г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов»
(72 академических часа)

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	4
2. Планируемые результаты обучения при реализации программы.....	4
3. Содержание программы.....	6
3.1 Учебный план	6
3.2 Календарный учебный график.....	7
4. Структура программы	7
5. Форма аттестация	8
6. Оценочные материалы	8
7. Организационно-педагогические условия реализации программы.	15
8. Рекомендуемая литература	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Актуальность дополнительной профессиональной программы «Исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов» заключается в расширении знаний и навыков специалистов, занятых в сфере работы с нефтепродуктами.

Программа предназначена для лиц, имеющих высшее и среднее профессиональное образование.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов» разработана на основе следующих документов:

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело от 12 марта 2015 г. N 226

1.2 Цель реализации программы – совершенствование компетенций у слушателя, необходимых для работы с нефтепродуктами

1.3 Категория слушателей: лица, имеющие высшее и среднее профессиональное образование

1.4 Срок обучения: 72 академических часа. Не более 8 часов в день

1.5. Форма обучения: очная, очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6 Выдаваемый документ: по завершении обучения слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает удостоверение о повышении 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

Профессиональные компетенции, приобретаемые и совершенствующиеся в результате обучения:

По завершению освоения данной дисциплины слушатель курсов повышения квалификации должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

– способностью применять процессный подход в практической

- деятельности, сочетать теорию и практику
- способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве
 - способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов
 - способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы
 - способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
 - способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов

Знать:

- основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий;
- функции производственных подразделений организации и производственных связей деятельности между ними;
- правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы;
- методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли;
- применяет знание о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли;
- дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах.

Уметь:

- в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;
- планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;

- составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли.

Владеть практическими навыками:

- руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов;
- способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебный план

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость и последовательность модулей и форму аттестации.

№	Наименование разделов	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			Л	ПЗ	СР	
1.	Экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов (ГСМ)	8	2	0	6	-
2.	Легковоспламеняющиеся нефтепродукты	10	6	2	2	-
3.	Смазочные материалы	10	6	2	2	тест
4.	Жидкие и твердые нефтепродукты	10	8	0	2	-
5.	Хроматография	14	8	0	6	-
6.	Научные основы и информационное обеспечение экспертного исследования	16	6	2	8	-
Итоговая аттестация		4	0	4	0	Зачет в форме тестирования
ИТОГО ЧАСОВ		72	36	10	26	-

Л – Лекции

ПЗ – Практические занятия

СР – Самостоятельная работа

3.2 Календарный учебный график

Срок обучения по программе «Исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов» составляет 72 академических часа по 8 часов в

день, не более 40 часов в неделю.

День недели	Периоды освоения
	1 неделя
Понедельник	Л
Вторник	Л+ПЗ
Среда	Л+зачет
Четверг	Л+ПЗ
Пятница	Зачет
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>
	2 неделя
Понедельник	Л
Вторник	Л+ПЗ
Среда	Л+зачет
Четверг	Л+ПЗ
Пятница	ИА
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Тема 1. Экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов (ГСМ)

Цели и задачи экспертизы НП и ГСМ в современных условиях. Основные принципы классификации нефтепродуктов и ГСМ. В каких случаях, и какие вещества подвергаются экспертизе? Этапы проведения экспертизы товара. Подготовка письменного задания. Вопросы для проведения экспертизы. Передача письменного задания. Оповещение заинтересованных лиц. Проведение экспертизы качества. Методы, используемые при проведении таких экспертиз. Акт о проведении экспертизы качества. Срок проведения экспертизы качества. Правовая база.

Тема 2. Легковоспламеняющиеся нефтепродукты

Горючая жидкость. Нефть, газовый конденсат. Растворители. Органические масла растительного происхождения. Лакокрасочная продукция. Категории горючих жидкостей. Пособие по применению СП 12.13130.2009. Пожарная опасность горючих жидкостей. Хранение горючих жидкостей

Тема 3. Смазочные материалы

Классификация по происхождению или исходному сырью. Классификация физическому состоянию и по назначению, по температуре применения, по способу производства и составу. Гидравлические масла. Смазочные материалы. Методы оценки основных показателей и свойств смазок. Расшифровка моторного масла.

Тема 4. Жидкие и твердые нефтепродукты

Ассортимент. Классификация. Нефть. Нафтиды. Производство нефтепродуктов. Научная классификация, отражающая химический состав нефти. Классификация нефти. Маркерные сорта нефти.

Тема 5. Хроматография

Общие принципы хроматографии. Историческая справка. Теоретические основы метода. Классификация методов хроматографии, их характеристика. Фронтальная хроматография. Адсорбционная хроматография. Тонкослойная хроматография (ТСХ). Качественный анализ. Количественный анализ.

Тема 6. Научные основы и информационное обеспечение экспертного исследования

Понятие субъекта судебно-экспертной деятельности. Информационная природа и процессуальный статус исходных данных, представляемых для экспертного исследования. Экспертное исследование как творческий процесс.

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Для аттестации слушателей на соответствие их персональных достижений требованиям программы имеется фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации включает в себя тестовые вопросы после каждого модуля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций слушателей. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Программа обучения завершается итоговой аттестацией в форме *итогового тестирования*.

Цель итоговой аттестации – проверка усвоенных в процессе обучения знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций в рамках программы повышения квалификации.

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

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

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Какие свойства характерны для гидравлических масел группы Б?

1. готовят без присадок
2. готовят для гидросистем с насосами всех типов, работающими при

давлении до 25 МПа

3. готовят с антиокислительными, антикоррозионными и противозадирными присадками
4. для гидросистем с насосами всех типов, работающими при давлении свыше 25 МПа

Ответ: 2

- 2. Как применяются соли натуральных и синтетических жирных кислот, из которых наиболее широко применяются кальциевые, литиевые и др. ?**

1. в качестве стабилизатора
2. в качестве пластичной смазки
3. в качестве немыльного загустителя
4. в качестве мыльного загустителя

Ответ: 4

- 3. Какой вид солидолов готовят загущением масел средней вязкости гидратированными кальциевыми мылами синтетических жирных кислот, полученных окислением парафинов?**

1. синтетические
2. пресс – солидол
3. жировые
4. графитные

Ответ: 1

Примерный перечень вопросов к итоговой аттестации

- 1. Какой вид смазочных масел производится с помощью соответствующей нефтепереработки и представляет собой основную группу смазочных масел?**

1. нефтяные
2. органические
3. животные
4. синтетические

Ответ: 1

- 2. Какие масла в обычных условиях представляют собой мази?**

1. жидкие
2. нефтяные
3. консистентные
4. твердые

Ответ: 3

- 3. Какие нефтяные масла применяются для снижения трения в гидравлических системах различных машин и механизмов?**

1. моторные
2. трансмиссионные
3. индустриальные

4. пластичные

Ответ: 3

4. В каком случае нефтепродукты с легкой воспламеняемостью чаще всего подвергаются экспертизе?

1. в ходе уголовных расследований подрывов, поджогов, а также иных событий, связанных с возгоранием или стабилизацией горения материалов и веществ с низкой горючестью
2. в ходе расследований дорожно-транспортных происшествий
3. в ходе расследований уголовных дел, которые связаны с хранением, ношением и применением огнестрельного оружия
4. исследуются в зависимости от наличия твердых видов нефтепродуктов при расследовании различных видов преступлений

Ответ: 1

5. Может ли физическое лицо быть заказчиком экспертизы?

1. нет, не может, т.к. данное право не закреплено законодательно
2. да, может
3. нет, не может, т.к. таким правом обладает только юридическое лицо
4. да, может, но только по решению суда

Ответ: 2

6. Какие сведения должны быть указаны в заключении эксперта?

1. указание даты и времени только осмотра
2. персональные данные эксперта – фамилия и инициалы
3. общий трудовой стаж эксперта
4. степень образования с указанием учебного заведения и специальности согласно диплому

Ответ: 4

7. В какие сроки должна быть проведена экспертиза качества нефтепродуктов, если потребитель требует обменять товар?

1. не более 20 дней
2. не более 45 дней
3. до 10 дней
4. не более 30 дней

Ответ: 1

8. Сколько действует отчет об экспертизе нефтяной продукции?

1. 1 год
2. 6 месяцев
3. 3 года
4. срок не ограничен законодательно

Ответ: 4

9. Какие свойства характерны для горючих жидкостей?

1. все горючие жидкости относят к пожароопасным материалам
2. все горючие жидкости являются взрывоопасными
3. это жидкость, которая вспыхивает при температуре больше 70°C
4. те из них, что имеют T вспышки меньше 40 °C являются особо

опасными ЛВЖ

Ответ: 1

10. Какие вещества образуют вторую группу горючих жидкостей, представляющих серьезную пожарную опасность как ввиду своей широкой распространенности в промышленном кустарном производстве, в бытовых условиях, так и способности вспыхивать от малейшей искры, низкокалорийного источника открытого огня?

1. нефть, газовый конденсат
2. растворители, такие как ацетон, уайт-спирит, скипидар; эфиры, спирты, ароматические углеводороды – бензол, и его производные, например, толуол
3. органические масла растительного происхождения
4. лакокрасочная продукция

Ответ: 2

11. К какой категории относят помещения, если в пожарных отсеках зданий, помещениях находятся ЛВЖ, вспыхивающие при температуре ниже 28°, в количествах, способных создавать взрывоопасные смеси своих паров с воздухом, и их воспламенение сопровождается давлением больше 5 кПа?

1. категория Б
2. категория В
3. категория А
4. категория Г

Ответ: 3

12. Минимальная температура ГЖ, при которой происходит самовоспламенение, которое в зависимости от сложившихся условий в защищаемом помещении, объекте хранения, корпусе технологического оборудования – аппарата, установки может сопровождаться горением открытым пламенем и/или взрывом – это?

1. Т воспламенения
2. Т самовоспламенения
3. Т горения
4. Т производственного горения

Ответ: 2

13. Какие смазочные материалы получают смешением углеводородов минерального происхождения в естественном состоянии или в результате их обработки?

1. нефтяные
2. растительные
3. минеральные
4. синтетические

Ответ: 3

14. Какие смазочные материалы относят к низкотемпературным?

1. для узлов с температурой не выше +60 °С
2. для узлов с температурой не выше +28 °С
3. применяемые при температурах от +150 до +200 °С
4. используемые в узлах, которые подвергаются воздействию температур до +300 °С

Ответ: 1

15. Какие свойства характерны для гидравлических масел группы Б?

5. готовят без присадок
6. готовят для гидросистем с насосами всех типов, работающими при давлении до 25 МПа
7. готовят с антиокислительными, антикоррозионными и противозадирными присадками
8. для гидросистем с насосами всех типов, работающими при давлении свыше 25 МПа

Ответ: 2

16. Как применяются соли натуральных и синтетических жирных кислот, из которых наиболее широко применяются кальциевые, литиевые и др. ?

5. в качестве стабилизатора
6. в качестве пластичной смазки
7. в качестве немыльного загустителя
8. в качестве мыльного загустителя

Ответ: 4

17. Какой вид солидолов готовят загущением масел средней вязкости гидратированными кальциевыми мылами синтетических жирных кислот, полученных окислением парафинов?

5. синтетические
6. пресс – солидол
7. жировые
8. графитные

Ответ: 1

18. Для чего применяется карданная смазка УНа 2/10-2 (АМ)?

1. применяется для смазывания закрытых подшипников качения, работающих в интервале температур от - 40 до 130°С.
2. применяется при смазывании поворотных цапф переднего ведущего моста автомобилей
3. предназначена для узлов трения; работающих при температуре 150 ... 250°С.
4. предназначена для защиты от коррозии металлических изделий. Работоспособна при температуре от -50 до 50°С

Ответ: 2

19. Критическая нагрузка, превышение которой нарушает пропорциональность между нагрузкой и деформацией, после чего смазка начинает вести себя как жидкость - это?

1. водостойкость
2. упругопластичность
3. предел прочности
4. перентрация

Ответ: 3

20. Что составляет основную ассортиментную группу нефтепродуктов?

1. нефтяные масла
2. углеродные и вяжущие материалы
3. нефтехимическое сырье
4. различные виды топлива

Ответ: 4

21. Для какого вида нефти характерно высокое (до 60 % и более) содержание циклоалканов (нафтенов) во всех фракциях?

1. нафтеновых
2. парафиновые
3. ароматические
4. нафтенно-ароматические

Ответ: 1

22. Для какого класса нефти характерно содержание серы свыше 3,5% масс?

1. класс 1
2. класс 2
3. класс 3
4. класс 4

Ответ: 4

23. Как называется процесс поглощения твердым телом или жидкостью газообразного или растворенного вещества?

1. сорбция
2. десорбция
3. хроматография
4. хемосорбция

Ответ: 1

24. Дрейф нулевой линии – это?

1. постепенное смещение регистрируемое на хроматограмме
2. участок хроматограммы, соответствующий площади ограниченной функцией хроматограммы в момент выхода определяемого вещества из колонки и базовой линией
3. продолжение нулевой линии, соединяющее начало и конец хроматографического пика
4. отсекаемый пиком отрезок линии, проведенной параллельно

основанию пика на середине его высоты

Ответ: 1

25. Какой принцип организации процесса решения задачи экспертизы означает цикличность в реализации приведенной выше схемы, последовательное углубление и повышение степени детализации процесса исследования?

1. прогностическая и направляющая функция версии (гипотезы);
2. уровневая организация;
3. формирование внутреннего убеждения
4. экспертная ситуация как предмет (объект) мыслительной деятельности эксперта

Ответ: 2

Оценочные материалы

Оценивание итоговой аттестации:

Итоговая аттестация оценивается по пятибалльной системе:

Оценка	% верных ответов
«5» - отлично	84-100
«4» - хорошо	64-83
«3» - удовлетворительно	47-63
«2» - неудовлетворительно	0-46

Оценка «отлично» ставится если слушатель знает учебный и нормативный материал, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Отличная оценка выставляется слушателю, усвоившему взаимосвязь основных понятий курса, их значение для приобретаемой профессии, проявившему способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, знающему точки зрения различных авторов и умеющему их анализировать.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, показавшему полное знание учебного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, демонстрирующему систематический характер знаний по курсу и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе своей профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, допустившему погрешности при выполнении экзаменационных заданий, не носящие принципиального характера.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знаниях основного учебного материала,

допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слушатель не может приступать к профессиональной деятельности и направляется на передачу итоговой аттестации

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

В случае необходимости слушателям возможно обеспечение доступа к ресурсам электронных библиотек.

Требования к квалификации преподавателей

Высшее профессиональное образование по направлению подготовки, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении, стаж работы в отрасли не менее 3-х лет.

Материально-техническое обеспечение

Обучение в очной и очно-заочной форме подготовки по программе:

«Исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов» проходит в учебных аудиториях ООО «ЕЦ ДПО», оборудованных всем необходимым для организации учебного процесса инвентарем:

- Учебной мебелью;
- компьютерами;
- мультимедийным проектором;
- флипчартами

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная аудитория	Консультации, промежуточная и итоговая аттестации	Компьютеры, мультимедийный проектор, экран, доска, МФУ, ученическая мебель, лицензионные офисные приложения.
Рабочее место слушателя (в рабочих или домашних условиях)	Самостоятельная работа	Персональный компьютер / планшет. Офисные приложения

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова К.А. История нефтегазовой отрасли: учебное пособие / Составители К.А Антипова, О.А Кулакова, Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2020
<http://bngs.samgtu.ru/sites/bngs.samgtu.ru/files/istorngj2020.pdf>
2. Кожевникова Е. Е. К583 Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Е. Кожевникова ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2020.
<http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/kozhevnikova-geologiya-i-geoximiya-nefti-i-gaza.pdf>
3. Мельникова М.А. М 48. История нефтегазовой отрасли: Учебное пособие / М.А. Мельникова. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2016
https://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7379.pdf
<http://bngs.samgtu.ru/sites/bngs.samgtu.ru/files/istorngj2020.pdf>
4. Ратникова О.Д. Пожарная безопасность: Учебное пособие для членов добровольных Дружин юных пожарных/ О.Д. Ратникова, В.В. Володченкова, А.А. Чистякова, Н.В. Баранова - М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2017
<https://www.mchs.gov.ru/uploads/document/03.09.2019/c6a9e3241c735ecc5f648901b87eabae.pdf>
5. Сырбаков А.П. Топливо и смазочные материалы: учебное пособие / сост. А.П.Сырбаков, М.А. Корчуганова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015.
<https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SAP75/research/Tab2/4%20%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%A2%D0%A1%D0%9C.pdf>

Дополнительная литература

1. Боровик, С.И. Пожарная безопасность: учебное пособие к практическим занятиям / С.И. Боровик. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016.
https://www.susu.ru/sites/default/files/book/borovik_s.i._pzh.bez_._-_uch.posobie_k_prakt.zanyatiyam_2016.pdf
2. Горюнов Д.Г. Пожарная безопасность технологических процессов: краткий курс лекций для студентов специальности 20.05.01 Пожарная безопасность / Сост.: Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016
<http://www.sgau.ru/files/pages/26154/14721056104.pdf>
3. Современные пожаробезопасные материалы и технологии: сборник материалов Международной научно-практической

конференции, посвященной Году культуры безопасности, Иваново, 19 сентября 2018 г. Часть I – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018
http://www.kalancha.ru/files/mnpk_sbmit_chast_1.pdf

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
2. Министерство энергетики <https://minenergo.gov.ru/>
3. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору <http://www.gosnadzor.ru/>
4. Научно-технический совет Ростехнадзора
http://www.gosnadzor.ru/about_gosnadzor/structure/coordinating/nts/
5. НК Роснефть <https://www.rosneft.ru/>