



Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
Учебный центр
«Гефест»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Емельянова Н.Н.

«01» сентября 2025



**Дополнительная профессиональная программа
Программа повышения квалификации
«Эксплуатация химически опасных производственных объектов»**

(Область аттестации Б.1.1.)

Тверь

2025 г

1. Пояснительная записка

1.1. **Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Эксплуатация химически опасных производственных объектов»** (далее – Программа) разработана с учетом требований:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- 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»;

- приказа Ростехнадзора России от 9 августа 2023 года № 285 «Об утверждении Перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики».

1.2. **Целью обучения по Программе** является совершенствование компетенций, направленных на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий, случаев производственного травматизма на химически опасных производственных объектах.

1.3. **Задачи курса:**

- получение слушателями профессиональных компетенций по безопасной эксплуатации технических устройств, применяемых на химически опасных производственных объектах;

- получение слушателями профессиональных компетенций по изготовлению, монтажу, наладке, обслуживанию, диагностированию и ремонту технических устройств, применяемых на химически опасных производственных объектах.

1.4. **Целевая аудитория курса:**

- работники химически опасных производственных объектов;

- работники, осуществляющие монтаж, наладку, обслуживание, диагностирование и ремонт технических устройств, применяемых на химически опасных производственных объектах.

1.5. В результате прохождения обучения по Программе **слушатели должны знать:**

- требования промышленной безопасности по эксплуатации оборудования, работающего под давлением, на опасных производственных объектах;

- требования к установке, размещению и обвязке котлов и вспомогательного оборудования котельной установки;

- требования к эксплуатации паровых и водогрейных котлов;

- требования промышленной безопасности к эксплуатации электрических котлов;

- порядок составления и использования инструкций и режимных карт по ведению водно-химического режима;

- особенности и требования по техническому освидетельствованию котлов

1.6. Организация, осуществляющая обучение по Программе, имеет лицензию на осуществление образовательной деятельности и аккредитована Минтрудом России на оказание услуг обучения работодателей и работников вопросам охраны труда.

1.7. По окончании обучения проводится итоговая аттестация в формате тестирования, и слушателям, успешно прошедшим её, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2. Базовые требования к содержанию Программы

2.4. Содержание Программы определено учебным планом (Приложение № 1) и рабочими программами учебных модулей (Приложение № 2).

2.5. Условия реализации программы и оценка качества освоения программы представлены в приложениях № 3 и 4 соответственно.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Эксплуатация химически опасных производственных объектов»

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работников опасных производственных объектов, эксплуатирующих котлы (паровые, водогрейные, электрические, с органическими и неорганическими теплоносителями) и работников, осуществляющих монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку такого оборудования.

Категория слушателей:

- работники опасных производственных объектов, эксплуатирующих котлы (паровые, водогрейные, электрические, с органическими и неорганическими теплоносителями);
- работники, осуществляющие монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку котлов (паровых, водогрейных, электрических, с органическими и неорганическими теплоносителями).

Срок обучения: 16 часа.

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий; очная, с отрывом от производства.

Требования к слушателям:

К освоению программы курса допускаются (ч.3.ст. 76 ФЗ от 29.12.2012 года 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»):

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Требования к лицам, проводящим обучение (преподавателям): Преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями курса, не менее 3 (трех) лет.

№ п/п	Наименование модуля	Продолжительность	В том числе часов (ч.)		Форма контроля
			Теоретич. занятия, часов	Практич. занятия, часов	
1.	Тема 1. Общие требования к обеспечению технологических процессов на химически опасных производственных объектах	2	2	-	
2.	Тема 2. Требования взрывопожаробезопасности для объектов химии и нефтехимии	2	2	-	
3.	Тема 3. Требования к ведению технологических процессов и технологическим регламентам ХОПО	2	2	-	
4.	Тема 4. Требования безопасности к аппаратурному оформлению технологических процессов химически опасных производственных объектов	2	2	-	

5.	Тема 5. Требования к технологическим трубопроводам и безопасной эксплуатации компрессорных установок	2	2	-	
6.	Тема 6. Требования к системам контроля, управления, сигнализации, противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающим ведение технологических процессов химически опасных производственных объектов	2	2		
7.	Тема 7. Требования к электрообеспечению ХОПО. Требования к системам отопления и вентиляции, водопровода и канализации ХОПО	2	2		
8	Итоговая аттестация	2	-	2	Итоговое тестирования
Итого:		16	14	2	-

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Эксплуатация химически опасных производственных объектов»

Тема 1. Общие требования к обеспечению технологических процессов на химически опасных производственных объектах

Введение в Правила безопасности ХОПО, утвержденные приказом Ростехнадзора от 7 декабря 2020 г. № 500. Область применения: разработка, эксплуатация, ремонт и ликвидация объектов; экспертиза. Категории ХОПО по типам опасных веществ. Разработка процессов с учетом рисков. Определение критических и регламентированных параметров. Разработка исходных данных. Обеспечение химической безопасности. Оснащение системами контроля и ПАЗ. Энергетическая устойчивость и герметичность. Меры снижения выбросов и аварийного освобождения. Защита персонала, аттестация и обучение. Организация работ и документация. Предотвращение проникновения посторонних. Размещение, оповещение и средства индивидуальной защиты.

Тема 2. Требования взрывопожаробезопасности для объектов химии и нефтехимии

Введение в Правила взрывобезопасности, утвержденные приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 533, на основе закона № 116-ФЗ. Область применения: опасные объекты химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих производств, складов, энергетики, трубопроводов и добычи с горючими веществами. Критерии взрывоопасности блоков: оценка энергетического уровня, категории, обоснование ПАЗ, повышение для токсичных веществ. Меры защиты персонала и подготовки с тренажерами. Организация работ: надежность оборудования, обязанности, документация. Требования к процессам: снижение взрывоопасности, регламентированные параметры, условия (компоненты, режимы, инертные среды). Оптимальные условия системы, оснащение газами, меры при пуске/остановке. Оснащение контролем, ПАЗ, устойчивость. Исключение взрывоопасных условий, герметичность, меры для пыли. Аварийное освобождение, обезвреживание. Специфические требования к процессам.

Тема 3. Требования к ведению технологических процессов и технологическим регламентам ХОПО

Ведение процессов по утвержденным регламентам. Внесение изменений после обновления документации. Типы регламентов: постоянные, временные, разовые, лабораторные. Структура основных регламентов. Структура лабораторных регламентов. Описание разделов технологических регламентов.

Тема 4. Требования безопасности к аппаратурному оформлению технологических процессов химически опасных производственных объектов

Выбор оборудования ХОПО по технологическим данным, нормам РФ и ФНП №500. Установка срока службы для оборудования и трубопроводов с указанием в паспортах. Обслуживание, ревизия по проекту и документации изготовителя. Продление срока по требованиям безопасности. Соответствие техническим регламентам. Монтаж по нормам с проверкой документов качества. Контроль сварных соединений для токсичных трубопроводов. Определение толщины стенок неразрушающим методом. Устройства для продувки аппаратов. Размещение для удобства эксплуатации, ремонта и аварийных мер. Демонтаж или изоляция оборудования I-II классов. Защита от коррозии материалами, покрытиями и контролем. Выбор насосов и компрессоров с резервированием, блокировками, клапанами и контролем вибрации. Монтаж трубопроводов с минимальной протяженностью, без провисаний и фланцевых соединений, кроме необходимых доступных мест. Противоаварийные устройства для локализации аварий в документации и регламенте. Учет рисков в ПО. Параметры устройств для предотвращения выбросов и травм. Периодический контроль защиты. Оознавательная разметка и окраска трубопроводов.

Тема 5. Требования к технологическим трубопроводам и безопасной эксплуатации компрессорных установок

Трубопроводы и арматура. Изготовление, монтаж и эксплуатация трубопроводов и арматуры для горючих и взрывоопасных продуктов. Оборудование и стационарные линии (коллекторы) для выполнения вспомогательных операций. Шланги или металлорукава для проведения операций слива и налива в железнодорожные цистерны и другое нестационарное оборудование. Меры по предупреждению детонационных явлений и предотвращению передачи взрыва во взрывопожароопасных технологических системах. Прокладка трубопроводов. Требования к фланцевым соединениям. Установка арматуры. Трубопроводы для транспортирования взрывопожароопасных продуктов. Применение насосов и компрессоров на технологических объектах. Насосы и компрессоры технологических блоков взрывопожароопасных производств. Требования к насосам и компрессорам (группе насосов и компрессоров), перемещающих горючие продукты.

Тема 6. Требования к системам контроля, управления, сигнализации, противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающим ведение технологических процессов химически опасных производственных объектов

Требования к системам управления и ПАЗ. Световая и звуковая сигнализация о загазованности воздушной среды. Автоматические и (или) автоматизированные системы управления для ХОПО I и II классов опасности. Функции системы ПАЗ. Системы ПАЗ для ХОПО I и II классов опасности. Требования к выполнению управляющих функций систем ПАЗ. Перевод технологического объекта в безопасное состояние. Обеспечение надежности систем ПАЗ. Средства автоматического непрерывного газового контроля и анализа с сигнализацией.

Тема 7. Требования к электрообеспечению ХОПО. Требования к системам отопления и вентиляции, водопровода и канализации ХОПО

Требования к электрообеспечению химически опасных производственных объектов. Требования к прокладке кабелей. Требования к освещению в условиях стесненности, возможной загазованности, в том числе внутри технологических аппаратов. Электроснабжение аварийного освещения рабочих мест. Требования к системам отопления и вентиляции химически опасных производственных объектов. Порядок эксплуатации, обслуживания, ремонта, наладки и проведения инструментальной проверки на эффективность работы систем вентиляции. Системы аварийной вентиляции. Требования к системам водопровода и канализации химически опасных производственных объектов. Локальные очистные сооружения ХОПО. Водоснабжение ХОПО. Средства контроля и сигнализации за наличием химически опасных веществ в водооборотной системе на выходе из технологических аппаратов.

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Эксплуатация химически опасных производственных объектов»**

№ п/п	Нормативный правовой акт	Применение
Федеральные законы		
1.	Трудовой кодекс РФ от 20.12.2001 № 197-ФЗ;	Применяется
2.	Федеральный Закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании»	Применяется
Приказы Министерств и ведомств		
3.	Приказ Ростехнадзора России от 7 декабря 2020 года № 500 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов»	Применяется
4.	Приказ Ростехнадзора России от 15 декабря 2020 года № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»	Применяется
5.	Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»	Применяется

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1. Цель проверки знания

Цель итоговой аттестации – проверка знаний работников, осуществляющих эксплуатацию химически опасных производственных объектов.

К прохождению итогового тестирования допускаются слушатели, освоившие Программу в полном объеме.

2. Форма проверки знания

Итоговая проверка знания

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования. Число тестовых заданий для итогового тестирования составляет 10 вопросов.

Для прохождения тестового задания отводится 15 минут. По итогу тестирования может быть результат - «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». Число допустимых ошибок (порог «не удовлетворительно») устанавливается не более 15% в течение установленного времени. Если тестируемый не уложился (не дал правильные ответы на 85% тестовых вопросов, в установленное время), результат тестирования «не удовлетворительно».

Тестовые задания состоят из выбора одного или нескольких правильных ответов из предложенных. Число предложенных вариантов ответа в одном тестовом задании не менее 2 и не более 6. При генерации теста осуществляется рандомизация вопросов, ответов и их последовательностей.

На прохождение теста отводится три попытки.

3. Результаты проверки знания

Результаты тестового задания контролируются системой тестирования. Результаты тестирования рассматриваются комиссией в составе 2 человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения.

4. Оценочные материалы

1. Что из перечисленного необходимо выполнить организации, эксплуатирующей химически опасный производственный объект, в целях приведения его в соответствие требованиям Правил безопасности химически опасных производственных объектов?

- a) Провести экспертизу промышленной безопасности.
- b) Немедленно сообщить в Ростехнадзор о выявленных в рамках проведения производственного контроля несоответствиях Правилам.
- c) Провести комплексное обследование фактического состояния химически опасного производственного объекта и при выявлении отклонений разработать комплекс компенсационных мер по дальнейшей безопасной эксплуатации таких объектов, организовать внесение изменений в проектную документацию, документацию на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию ХОПО или ее разработку вновь.;

2. Что не оказывает непосредственного влияния на химическую безопасность проведения отдельного технологического процесса?

- a) Применение компонентов в фазовом состоянии, затрудняющем или исключаящем образование химически опасной смеси.
- b) Наличие средств индивидуальной защиты у персонала, обслуживающего технологические установки.

- c) Надежное энергообеспечение.
 - d) Рациональный подбор взаимодействующих компонентов исходя из условия максимального снижения или исключения образования химически опасных смесей или продуктов.
- 3. В каком документе организация, эксплуатирующая химически опасные производственные объекты I, II и III классов опасности, должна предусматривать действия работников по предупреждению аварий, их локализации и максимальному снижению тяжести последствий?**
- a) В плане мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.
 - b) В техническом регламенте.
 - c) Только в Положении о производственном контроле.
 - d) В технологическом регламенте
- 4. Электроснабжение химически опасных производственных объектов по какой категории надежности должно осуществляться?**
- a) По II или III категории надежности.
 - b) Только по I категории надежности
 - c) По I или II категории надежности
- 5. В соответствии с какими документами осуществляют ведение технологических процессов на химически опасных производственных объектах?**
- a) В соответствии с проектной документацией.
 - b) В соответствии с декларацией промышленной безопасности.
 - c) В соответствии с технологическими регламентами на производство продукции.
 - d) В соответствии с руководствами (инструкциями) по эксплуатации технических устройств.
- 6. Какие виды технологических регламентов предусматриваются в зависимости от целей осуществляемых работ и степени освоенности производств?**
- a) Периодически пересматриваемые.
 - b) Входящие в состав проектной документации или пусковые.
 - c) Постоянные, временные, разовые и лабораторные.
- 7. Чем из перечисленного оснащаются производства, имеющие в своем составе технологические блоки III категории взрывоопасности, для предупреждения выбросов горючих продуктов в окружающую среду или максимального ограничения их количества?**
- a) Средствами контроля параметров, значения которых определяют взрывоопасность процесса.
 - b) Средствами обеспечения питания инертными газами систем контрольно-измерительных приборов и автоматики.
 - c) Системами ручного (без применения вычислительной техники) регулирования.
- 8. Куда должны направляться сбрасываемые химически опасные вещества?**
- a) В закрытые системы для дальнейшей утилизации.
 - b) В централизованную систему водоотведения.
 - c) В специальные контейнеры.
- 9. Что необходимо учитывать при размещении технологического оборудования, трубопроводной арматуры в производственных зданиях и на открытых площадках?**
- a) Возможность быстрого демонтажа оборудования.
 - b) Возможность проведения ремонтных работ, визуального контроля и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локализации аварий.
 - c) Наличие специального персонала, имеющего необходимые допуски для очистки оборудования.
 - d) Минимизацию контакта с коррозионно-активными веществами.
- 10. Что нужно предусматривать в химико-технологических системах для проведения периодических работ по очистке технологического оборудования?**
- a) Наличие оросительных систем.
 - b) Возможность изоляции соседнего оборудования.
 - c) Наличие специального персонала для очистки оборудования, имеющего необходимые допуски.
 - d) Наличие средств гидравлической, механической или химической чистки.