

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО Учебный центр «Статус»
Тарадеев С.С.

Тарадеев С.С.

«02» сентября 2024 г



«Б.1.8 Проектирование химически опасных производственных объектов»

г. Новосибирск - 2024 г

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа

Программа повышения квалификации «Б.1.8 Проектирование химически опасных производственных объектов» со сроком освоения 72 часа

Разработчик:

Общество с ограниченной ответственностью ООО Учебный центр «Статус»

Правообладатель программы:

Общество с ограниченной ответственностью ООО Учебный центр «Статус»

Нормативный срок освоения программы повышения квалификации 72 часа, при заочной форме обучения с применением дистанционных технологий.

Программа принята и утверждена приказом директора ООО Учебный центр «Статус» С.С. Тарадеева.

Генеральный директор

ООО Учебный центр «Статус» С.С. Тарадеев

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3.1. Учебный план.....	6
3.2. Календарный учебный график	7
3.3. Содержание учебных модулей	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	11
4.1. Требования к квалификации педагогических кадров	11
4.2. Материально-технические условия реализации программы.....	11
4.3. Учебно-методическое обеспечение программы	11
5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13
Приложение.....	14

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Типовая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (ред. от 28 декабря 2024 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 (ред. от 15 ноября 2013 г.) «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказа Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н (ред. от 31.05.2011 г.) «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.10.2010 N18638);
- Трудового кодекса РФ;
- Градостроительного кодекса РФ;
- Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ (ред. от 08.08.2024 г.) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ (ред. от 21.11.2021 г.) «О техническом регулировании»;
- Федерального закона № 225-ФЗ от 27 июля 2010 г. (ред. от 29.12.2022 г.) «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев опасных производственных объектов за причинение вреда в результате аварии на опасном производственном объекте»;
- Приказа Ростехнадзора от 13 апреля 2020 г. № 155 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области промышленной безопасности»;
- Приказа Ростехнадзора от 9 августа 2023 г. N 285 «Об утверждении перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики».

1.2. Повышение квалификации проводится по образовательной программе (далее – Программа), разработанной ООО Учебным центром «Статус».

1.3. Цель – овладение полным объемом систематизированных теоретических и профессиональных навыков, необходимых для работы в сфере промышленной безопасности.

1.4. Категория слушателей: специалисты в области промышленной безопасности со средним профессиональным образованием, бакалавры, специалисты с высшим профессиональным образованием, магистры.

1.5. Объем программы – продолжительность обучения, а также перечень разделов курса обучения устанавливается учебным планом обучения и составляет 72 часа. Повторное обучение проводится не реже одного раза в 5 лет.

1.6. Содержание программы представлено общими положениями, учебным планом, содержанием разделов, планируемыми результатами освоения Программы, условиями реализации и системой оценки результатов освоения Программы.

1.7. Форма обучения – заочная с применением дистанционных технологий, электронное обучение.

1.8. Организационно-педагогические условия: образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий для каждой учебной группы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

1. Слушатель должен повысить общие профессиональные компетенции, включающие в себя способности:

- 1.1. Анализировать и оценивать риски
- 1.2. Разрабатывать и внедрять меры по обеспечению безопасности
- 1.3. Оценивать последствия техногенных аварий
- 1.4. Обеспечивать соблюдение законодательства в области промышленной безопасности
- 1.5. Организовывать обучение и инструктаж персонала

2. Слушатель должен получить профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности:

- 2.1. Оценка опасности и управление рисками
- 2.2. Разработка внутренних регламентов и инструкций
- 2.3. Проведение проверок и инспекций безопасности
- 2.4. Анализ аварийных ситуаций и их последствий
- 2.5. Реализация мероприятий по предотвращению аварий

3. Слушатель должен знать:

- 3.1. Основы законодательства в области промышленной безопасности
- 3.2. Принципы работы химически опасных производственных объектов
- 3.3. Способы и средства защиты от химической опасности
- 3.4. Методы оценки и анализа рисков
- 3.5. Основные требования к обеспечению безопасности труда

4. Слушатель должен уметь:

- 4.1. Проводить оценку профессиональных рисков
- 4.2. Разрабатывать планы мероприятий по предотвращению аварий
- 4.3. Осуществлять контроль за соблюдением норм безопасности
- 4.4. Проводить анализ и расследование инцидентов
- 4.5. Организовывать обучение по вопросам промышленной безопасности

5. Слушатель должен владеть:

- 5.1. Методами анализа и управления рисками
- 5.2. Основными навыками работы с нормативно-правовой документацией
- 5.3. Способами разработки и внедрения системы управления безопасностью
- 5.4. Навыками работы с программным обеспечением для анализа данных безопасности
- 5.5. Умением командной работы и взаимодействия с другими специалистами в области безопасности

По результатам итоговой аттестации по повышению квалификации «Б.1.8 Проектирование химически опасных производственных объектов» лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, образовательная организация выдает удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

программы повышения квалификации

«Б.1.8 Проектирование химически опасных производственных объектов»

Категория слушателей: специалисты со средним профессиональным образованием, бакалавры, специалисты с высшим профессиональным образованием, магистры

Срок обучения: 72 часа

Форма обучения: заочная с применением дистанционных технологий, электронное обучение

№п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические задания	
1	Общие требования промышленной безопасности	8	6	2	СРС
2	Понятие «химический фактор», его воздействие на организм человека. Классификация вредных веществ по химическому фактору	8	6	2	СРС
3	Руководящие документы по анализу воздушной среды в рабочей зоне и атмосферном воздухе	4	6	2	СРС
4	Химический фактор, отбор проб. Применение портативных средств измерения концентраций вредных веществ, пыли и аэрозолей в воздухе рабочей зоны и атмосферы	8	6	2	СРС
5	Проектирование химически опасных производственных объектов	8	6	2	СРС
6	Эксплуатация химически опасных производственных объектов	16	14	2	СРС
7	Правила оказания первой помощи	16	14	2	СРС
	Итоговая аттестация	4	0	4	Тестирование
	Итого	72	58	18	

СРС – самостоятельная работа слушателя

3.2. Календарный учебный график
программы повышения квалификации
«Б.1.8 Проектирование химически опасных производственных объектов»

№ п/п	Наименование дисциплины	График учебного процесса	
		Номер недели	
		1	2
1	Общие требования промышленной безопасности	8	
2	Понятие «химический фактор», его воздействие на организм человека. Классификация вредных веществ по химическому фактору	8	
3	Руководящие документы по анализу воздушной среды в рабочей зоне и атмосферном воздухе	4	
4	Химический фактор, отбор проб	8	
5	Проектирование химически опасных производственных объектов	8	
6	Эксплуатация химически опасных производственных объектов	4	12
7	Правила оказания первой помощи		16
8	Итоговая аттестация		4

3.3. Содержание учебных модулей

Учебная программа повышения квалификации «Б.1.8 Проектирование химически опасных производственных объектов»

Тема 1. Общие требования промышленной безопасности

Общие требования промышленной безопасности на химически опасных производственных объектах прежде всего включают необходимость оценки и управления рисками, связанными с производственными процессами. Важно обеспечить надежную защиту оборудования, включая регулярный мониторинг его состояния и проведение профилактических мероприятий. Необходимо также осуществлять надлежащее обучение персонала, чтобы работники знали о возможных рисках и умели действовать в экстренных ситуациях. Специальное внимание уделяется созданию и соблюдению оптимальных условий труда, а также внедрению высоких стандартов безопасности при проектировании и эксплуатации химических объектов. Наконец, необходима интеграция мероприятий по охране окружающей среды в систему управления безопасностью на производстве.

Тема 2. Понятие «химический фактор», его воздействие на организм человека. Классификация вредных веществ по химическому фактору

В рамках лекции рассматривается понятие «химический фактор» как опасное вещество, способное оказывать негативное влияние на организм человека, включая химические соединения, которые могут вызывать токсические реакции или иные повреждения. Слушателям объясняется, что химические факторы классифицируются по различным критериям: по степени опасности, пути воздействия, а также по характеру воздействия на организм. Важно отметить, что вещества могут быть классифицированы как ядовитые, раздражающие или канцерогенные, что позволяет оценить уровень риска при их использовании. Также обсуждаются механизмы действия химических факторов на уровень клеток и тканей, подчеркивая важность своевременного выявления и контроля таких угроз в производственной среде. Понимание классификации и воздействия химических факторов способствует более грамотному проектированию безопасных производственных объектов и минимизации рисков для здоровья работников.

Тема 3. Руководящие документы по анализу воздушной среды в рабочей зоне и атмосферном воздухе

В лекции рассматриваются руководящие документы, регламентирующие анализ воздушной среды на химически опасных производственных объектах. Обсуждаются требования к проведению мониторинга уровня загрязнений воздуха в рабочей зоне и атмосферном воздухе, а также методы оценки воздействия вредных факторов. Уделяется внимание нормам и стандартам, определяющим допустимые концентрации химических веществ, а также процедурами отбора проб и их последующего анализа. Также акцентируется внимание на важности соблюдения мер безопасности и защиты работников от воздействия вредных веществ. В завершение подчеркивается необходимость регулярного обновления знаний и методик в связи с изменениями в законодательстве и научными достижениями в области охраны труда и экологии.

Тема 4. Химический фактор, отбор проб

В лекции освещается важность учета химического фактора при проектировании опасных производственных объектов, поскольку неправильное обращение с химическими веществами может привести к серьезным авариям. Обсуждается процесс отбора проб для

определения химической опасности на этапе проектирования, включая методы и технологии, которые обеспечивают точность и надежность получаемых данных. Упоминается необходимость регулярного мониторинга окружающей среды и воздействия химических веществ на здоровье работников и местное население. Рассматриваются нормативные документы и стандарты, регулирующие процедуры отбора проб и оценки химических рисков. В заключение подчеркивается значимость комплексного подхода к проектированию с акцентом на минимизацию опасностей, связанных с химическими веществами.

Тема 5. Проектирование химически опасных производственных объектов

Проектирование химически опасных производственных объектов требует глубокого понимания как химических процессов, так и требований к безопасности. Особое внимание уделяется оценке рисков, необходимым мерам предосторожности и применению современного оборудования, способного минимизировать вероятность аварий. Важным аспектом является также разработка систем управления и мониторинга, которые обеспечивают контроль за состоянием оборудования и условиями производства. Не менее значимо соблюдение нормативных актов и стандартов, регулирующих безопасность в химической промышленности, что способствует снижению воздействия на окружающую среду. В ходе лекции слушатели получают представление о методах проектирования, основах безопасной эксплуатации и современном подходе к управлению химическими опасными производственными процессами.

Тема 6. Эксплуатация химически опасных производственных объектов

Эксплуатация химически опасных производственных объектов требует строгого соблюдения норм и правил безопасности для предотвращения аварий и минимизации риска для здоровья человека и окружающей среды. Важным аспектом является регулярное техническое обслуживание и мониторинг оборудования, что позволяет своевременно выявлять и устранять потенциальные опасности. Персонал должен проходить обучение и инструктаж по безопасным методам работы, а также быть готовым к реагированию в экстренных ситуациях. Автоматизация процессов и использование современных технологий способствуют повышению безопасности, снижая вероятность человеческой ошибки. Также необходимо учитывать экологические аспекты и обязательства по защите окружающей среды, что способствует устойчивому развитию отрасли.

Тема 7. Правила оказания первой помощи

Первая помощь при химических авариях включает в себя уверенное определение типа вещества и его потенциальной угрозы для здоровья пострадавшего. Необходимо сразу же вызвать экстренные службы и при возможности сообщить о характере химиката. При оказании помощи важно обеспечить безопасность окружающих, используя защитные средства, если это необходимо. Основные действия включают промывание пораженных участков кожи или глаз чистой водой, удаление пострадавшего из зоны загрязнения и, при необходимости, проведение сердечно-легочной реанимации. Обучение и тренировки по правильному реагированию в таких ситуациях могут значительно повысить шансы на успешное спасение жизни.

Итоговая аттестация: тестирование

Рекомендуемая литература и учебные издания

1. Безопасность химических производств: учебник / Под ред. С.А. Смирнова – Москва: Химия, 2020. – 368 с.
2. Гаврилов, В.Н. Проектирование химических производств: учебное пособие / Гаврилов В.Н., Сидоров А.П. – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 412 с.

3. Кузнецов, А.А. Промышленная безопасность химических объектов: учебное пособие / Кузнецов А.А. – Москва: Академкнига, 2021. – 256 с.
4. Михайлов, Г.В. Технологическое проектирование химических производств / Михайлов Г.В., Петров Д.С. – Екатеринбург: Наука, 2020. – 320 с.
5. Семенов, И.Б. Оценка рисков при проектировании химически опасных объектов: учебное пособие / Семенов И.Б. – Казань: Казанский университет, 2022. – 280 с.
6. Федоров, П.Н. Инженерные решения в химическом производстве: учебник / Федоров П.Н. – Новосибирск: СибАК, 2021. – 348 с.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1. Требования к квалификации педагогических кадров

Педагогические работники организации, непосредственно осуществляющие обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Б.1.8 Проектирование химически опасных производственных объектов», обладают высшим или средним профессиональным образованием в области промышленной безопасности, а также стажем преподавания по тематике не менее 1 года и практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями Примерной программы, не менее 3 лет.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Наименование средств обучения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональный компьютер	Лекции и практические задания	Сайт: Электронный курс-система дистанционного обучения Компьютер: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, роутер/кабель для выхода в Интернет
Персональный компьютер	Итоговая аттестация	Сайт: Электронный курс-система дистанционного обучения Компьютер: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, роутер/кабель для выхода в Интернет

Программа реализуется с применением следующих методов и технологий обучения:

1. Теоретические и практические занятия с использованием дистанционных технологий обучения посредством изучения учебного материала слушателями, размещенного на дистанционном портале.

2. Для возможности подключения к дистанционному portalу слушателю необходимо иметь персональный компьютер, состоящий из: системного блока, монитора, клавиатуры, мыши, роутера/кабеля для выхода в Интернет

3. Организационно-педагогические условия обеспечивают реализацию Программы в полном объеме, соответствуют качеству подготовки обучающихся установленным требованиям, применяемым формам, средствам, методам обучения, возрастным, психофизическим особенностям, способностям и потребностям обучающихся.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение программы осуществляется за счет:

1) совокупности технологических средств (компьютеры, дистанционный портал, коммуникационные каналы, программные продукты и др.)

2) форм информационного взаимодействия, компетентности участников образовательных отношений в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Информационная среда обеспечивает: эффективную деятельность обучающихся по освоению программы и эффективную образовательную деятельность, в том числе возможность:

1) создания, поиска, сбора, анализа, обработки и представления информации (работа с текстами в бумажной и электронной форме, выступления с аудио и видео сопровождением, общение в Интернете);

- 2) планирования образовательного процесса и его ресурсного обеспечения;
- 3) размещения и сохранения используемых участниками образовательных отношений информационных ресурсов, учебных материалов, предназначенных для образовательной деятельности обучающихся, а также анализа и оценки такой деятельности; доступа к размещаемой информации;
- 4) мониторинга хода и результатов учебного процесса, фиксацию результатов деятельности обучающихся и педагогических работников;
- 5) дистанционного взаимодействия всех участников отношений в сфере образования: обучающихся, педагогических работников;
- 6) доступа обучающихся и педагогических работников к электронным информационно-образовательным ресурсам;
- 7) организации работы в режиме как индивидуального, так и коллективного доступа к информационно-образовательным ресурсам;
- 8) информационно-методического сопровождения образовательного процесса с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе, включая обучающихся, с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы результатам проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей – зачет в форме самостоятельной работы по практическим заданиям.

Система оценок представлена двумя оценками – зачтено, не зачтено.

По практическим заданиям каждого Модуля:

1) оценка «Зачтено» будет ставиться на основе следующих критериев:

- качество выполнения задания: оценка будет зависеть от того, насколько хорошо и полно задание было выполнено. Это включает в себя правильность применения теоретических знаний, аналитические навыки, аргументацию и логику решений;

- самостоятельность и творческий подход: оценивается способность слушателя к самостоятельной работе, а также его творческое мышление и способность применять полученные знания для решения практических заданий;

- пунктуальность и соблюдение сроков: оценивается умение слушателя выполнять задания в указанные календарным планом сроки.

2) оценка «Не зачтено» – при отсутствии одного или более из перечисленных выше критериев.

По итоговой аттестации:

- - зачтено – при 70% (7 из 10) и более верно отвеченных вопросов на тест;
- - не зачтено – при 60% (6 из 10) и менее верно отвеченных вопросов на тест.

Список вопросов теста итоговой аттестации представлен в Приложении.

Контрольно-оценочные материалы (типовые задания) для оценки знаний

1. Какова цель проектной документации для процессов на ХОПО?
 - a) Определение максимальных значений параметров
 - b) Установление критических значений параметров
 - c) Обеспечение финансового контроля
 - d) Обучение персонала
2. Какие организации разрабатывают исходные данные на документацию ХОПО?
 - a) Инженерные фирмы
 - b) Научно-исследовательские организации
 - c) Строительные компании
 - d) Государственные структуры
3. Каковы условия химической безопасности в технологическом процессе?
 - a) Высокая температура и давление
 - b) Рациональный подбор компонентов
 - c) Увеличение инерции системы
 - d) Максимальное количество реагентов
4. Что должно включать ПАЗ в процессе хранения химически опасных веществ?
 - a) Минимальное количество реактивов
 - b) Регламентированные значения параметров
 - c) Общие правила работы персонала
 - d) Система контроля качества
5. Какой тип регламентов разрабатывается для новых производств?
 - a) Постоянные
 - b) Временные (пусковые)
 - c) Разовые (опытные)
 - d) Лабораторные
6. Какие меры должны быть приняты для максимального снижения выбросов химически опасных веществ на объектах I класса опасности?
 - a) Ручное управление
 - b) Установка автоматических устройств
 - c) Не необходимости в управлении
 - d) Запрет на использование устройств
7. Что должно входить в состав раздела «Безопасная эксплуатация производства» в регламенте?
 - a) Информация о финансах
 - b) Свидетельства на химические продукты
 - c) Свойства пожаро- и взрывоопасности
 - d) Таблица производственных мощностей
8. Какие параметры необходимо контролировать во время реакционных процессов?
 - a) Только температуру
 - b) Только токсичность
 - c) Наличие промежуточных веществ

d) Размер аппаратов

9. Какой тип регламента разрабатывается для лабораторных установок?

- a) Постоянные
- b) Временные
- c) Разовые
- d) Лабораторные

10. Каковы требования к проектам для ХОПО с учетом класса опасности?

- a) Применение улучшенных материалов
- b) Планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий
- c) Увеличение объема производства
- d) Оптимизация финансовых затрат

11. Какое из следующих утверждений верно для разработки технологических регламентов?

- a) Они не должны учитывать особенности ХОПО
- b) Они должны разрабатываться без изменений
- c) Учет проектной документации обязателен
- d) Регламенты можно не утверждать

12. Какие устройства должны использоваться для аварийного освобождения химико-технологических систем?

- a) Простой насос
- b) Специальные системы аварийного освобождения
- c) Общее оборудование
- d) Ручные механизмы

13. Каковы максимальные сроки сброса для объектов III класса опасности?

- a) 12 секунд
- b) 120 секунд
- c) 300 секунд
- d) 600 секунд

14. Как должны быть размещены органы управления запорными устройствами?

- a) В удаленном доступе
- b) Рядом с рабочим местом оператора
- c) Независимо от местоположения
- d) В закрытых помещениях

15. Какой из следующих критериев важен для разработки лабораторного регламента?

- a) Прибыльность установки
- b) Способность к массовому производству
- c) Наличие токсичных материалов
- d) Краткая характеристика выделяемых веществ

Ключ к тесту: 1b 2b 3b 4b 5b 6b 7c 8c 9d 10b 11c 12b 13b 14b 15d