

**Учебно-тематический план программы повышения квалификации  
«Обратный инжиниринг в химической промышленности»**

<b>Блоки программы и их содержание</b>	<b>Всего ак. час</b>	<b>Из них Онлайн</b>	<b>Из них Очно</b>
<b>Раздел 1. Основы обратного инжиниринга в химической промышленности – 4 ак. ч.</b>			
Модуль 1 Введение. Обратный инжиниринг в химической промышленности. Области и цели.	4	4	-
<b>Раздел 2. Методы определения качественного и количественного состава веществ и материалов – 18 ак. ч.</b>			
Модуль 2 Общелабораторные методы анализа: гравиметрия, рефрактометрия, поляриметрия.	4	4	-
Модуль 3 Методы спектроскопии в качественном и количественном анализе.	4	4	-
Модуль 4 Методы титриметрии в количественном анализе смесей.	4	4	-
Модуль 5 Методы хроматографии при анализе соединений.	6	6	-
<b>Раздел 3. Определение технологии производства веществ и материалов – 16 ак. ч.</b>			
Модуль 6 Системы стандартизации.	4	4	-
Модуль 7 Построение лабораторной методики синтеза веществ и материалов необходимого компонентного состава и требуемых эксплуатационных характеристик.	8	8	-
Модуль 8 Разработка / масштабирование / совершенствование технологии.	4	4	-
<b>Раздел 4. Экономические основы обратного инжиниринга - 10 ак. ч</b>			
Модуль 9 Формирование ТЭО проекта.	8	6	2
Модуль 10 Экономическое обоснование для выбора варианта изготовления.	2	2	-
<b>Раздел 5. Юридические основы обратного инжиниринга – 10 ак. ч</b>			
Модуль 11 Интеллектуальная собственность, авторские права. Действующие нормативные акты в РФ.	4	4	-
Модуль 12 Теория эквивалентов и ее применение при толковании патентных формул на химические соединения.	6	6	-
<b>Вариативный блок – 52 ак. ч</b>			
Модуль В1 Построение лабораторной методики синтеза веществ и материалов необходимого компонентного состава и требуемых эксплуатационных характеристик.	4	-	4
Модуль В2 Математическое моделирование при расчете технологии и подборе оборудования.	20	6	14
Модуль В3 Методы определения эксплуатационных свойств полученного вещества/материала.	6	2	4
Модуль В4 Практическое применение аналитических методик в обратном инжиниринге.	22	6	16
<b>Итого:</b>	<b>110</b>	<b>70</b>	<b>40</b>