

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке



В.А. Ильин

« \_\_\_\_\_ » 201\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ген. директора ЗАО «ИПТ «Идея»»-

Управляющий компании

ООО «Центр трансфера технологий»



О.Б. Ибрагимов

« \_\_\_\_\_ » 201\_\_ г.

## ПРОГРАММА

### курсов повышения квалификации

работников промышленных предприятий по физико-химическим методам  
анализа и аналитическому контролю производственных процессов.

(наименование программы)

Казань

Программа повышения квалификации работников промышленных предприятий по физико-химическим методам анализа и аналитическому контролю производственных процессов.

В соответствии с соглашением в сфере образования и науки между Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Казанский государственный энергетический университет» и общество с ограниченной ответственностью «Центр трансфера технологий» об укреплении сотрудничества при осуществлении учебной деятельности с целью концентрирования и более эффективного использования финансовых, материально-технических ресурсов и научно-педагогических кадров в области повышения качества высшего и среднего профессионального образования. Стороны разработали Программу повышения квалификации работников промышленных предприятий по физико-химическим методам анализа и аналитическому контролю производственных процессов.

Программа направлена на повышение квалификации работников химических, аналитических и физико-химических лабораторий. Повышение квалификации частично проводится в дистанционной форме, а лабораторные и практические занятия осуществляются на современном оборудовании в котором относится:

1. Газожидкостные хроматографы КристалЛюкс (Россия) и Хромос (Россия), Perkin-Elmer (США) с различными по селективности детекторами и приспособлениями для расширения области их использования. Детекторы: пламенно-ионизационный, катарометр, электроннозахватный, фотоионизационный, масселективный и др.;

2. Высокоэффективные жидкость-жидкостные хроматографы серия Flexur фирмы Perkin-Elmer (США) с детекторами диодно-матричным, сканирующий ультрафиолетовый, рефрактометрический, флуоресцентный;

3. Ионные хроматографы 881 Compact IC plus Anion MCS (Metrohm);

4. Газовые хроматографы с масспектрометрическим детектором Glarus SO.8;
5. Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Nexion 300D и системой лазерной абляции NWR 213 Perkin-Elmer (США);
6. Оже электронный спектрометр JAMP- 9500 Leol atd (Япония);
7. Лазерный измерительный информационный комплекс МИМ-340 на базе микроскопа с разрешением до 0,1 нм по вертикали и до 10 нм в плоскости;
8. Поляризационный микроскоп Nikon Eclipse av 100 POL;
9. Универсальный промышленный микроскоп Nikon Eclipse LV 102DA-U;
10. Волнодисперсионный рентгенофлюоресцентный спектрометр Rigaki Primus II;
11. Многофункциональный рентгеновский дифрактометр Rigaku Smartlab;
12. Спектрометры лап до 25 и lambda-1050 Perkin-Elmer (США);
13. Синхронный термический анализатор STA-6000-Frontier Glarus MS Q8 Perkin-Elmer (США) совмещенный с инфракрасным анализатором и газо-жидкостным хроматографом с масселективным детектором;
14. ИК-фурье спектрометр Frontier;
15. Анализатор размера пор и площади поверхности NOVA 1200 Quantachrome;
16. Цифровой плотномер DW - 40
17. Рефрактометр RM40
18. Вискозиметр Lvdv- II +PRO программируемый;
19. Твердомер стационарный универсальный УН-930;
20. Измеритель комбинированный SevenMulti S47-K с модулями рН/ОВП и УЭП для измерения рН, удельной электрической проводимости и температуры в жидкости;
21. Ротационный вакуумный испаритель с насосом Heidolph Hel-Var Advantage HL/HB/93B;
22. Титратор автоматический Т-50;
23. Вакуумный модуль PMP 500;

24. Универсальный магнитный гомогенизатор SilentCrusher-M;
25. Ультразвуковой гомогенизатор Bandelin Sanapuls Hd-3100;
26. Центрифуга лабораторная Universal 320R;
27. Аппарат для азеотпной перегонки distilacid BSB-939-JR;
28. Климатическая камера;
29. Аспиратора воздуха

Повышение квалификации слушателей ФПК проводится по следующим направлениям

1. Диагностика маслonaполненного оборудования и контроль качества трансформаторного и турбинного масел. Контроль топочных процессов и состава твердых отложений водогрейных котлов.

2. Контроль качества и безопасности продуктов питания.

3. Экологический мониторинг окружающей природной среды.

4. Контроль качества продукции фармацевтической промышленности.

5. Контроль качества биохимических и лекарственных веществ и их метаболитов.

6. Контроль качества продукции биотехнологии.

7. Контроль качества продукции органического синтеза.

8. Определение вредных веществ в сточных водах предприятий, инвентаризация газовых выбросов, контроль твердых отходов.

9. Анализ качества почвы и воды на наличие пестицидов и гербицидов.

10. Определение состава газообразных веществ выделяющихся из строительных материалов в процессе их деструкции.

11. Пробоподготовка при проведении физико-химических методов анализа.

12. Метрологическое обеспечение физико-химических измерений.

13. Вопросы аттестации и аккредитации аналитических физико-химических лабораторий и центров.

14. Основы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в лаборатории физико-химических методов исследования.

15. Патентование при проведении экспериментальных работ.

16. Основы техники безопасности при работе в аналитических лабораториях.

Курсы повышения квалификации проводятся в объеме 72 учебных часа с использованием как дистанционной формы обучения, так и очной и с отрывом от производства. Имеется также возможность проводить повышение квалификации непосредственно на территории промышленного предприятия, куда наши преподаватели могут выезжать. В этом случае лабораторные и практические занятия проводятся на аналитическом оборудовании центральных заводских или цеховых лабораторий.

Проводится также переподготовка персонала предприятий по физико-химическим методам анализа и контроля производственных процессов в объеме более 500 учебных часов. В этом случае по заявкам предприятия мы имеем возможность разработать рабочую программу повышения квалификации непосредственно под решение аналитических задач конкретного предприятия, которое может быть реализовано как с отрывом от производства так и в дистанционной форме обучения.

По окончании обучения слушателям курсов повышения квалификации выдается документ о повышении квалификации или переподготовке кадров установленного образца.

Программу разработал:  
докт. хим. наук, проф.,  
профессор кафедры  
«Энергообеспечение предприятий и  
энергоресурсосберегающих технологий»



В.Ф. Новиков

**контакты +7 (962) 555-91-60**

**email: nro\_aist@mail.ru**

420066 Казань, Красносельская, 51  
ауд. Д-720