



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе Урфу

С.Т.Князев
 2011 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 профессиональной переподготовки по программе

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ

Цель: обновление теоретических и практических знаний в сфере разработки и применения эффективных катализаторов для нейтрализации выбросов в атмосферу
 Категория слушателей: руководители и специалисты
 Срок обучения: 8 месяцев
 Режим занятий: 16 часов в неделю
 Форма обучения: с частичным отрывом от работы

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	ИТОГО с сам. раб.	Всего, час.	в том числе			Самостоятельная работа	Форма контроля
				Лекции	Практические, лабораторные, семинарские занятия	ДОТ		
Модуль 1. Мониторинг и защита окружающей среды от выбросов в теплоэнергетике, металлургии и машиностроении								
1	Мониторинг объектов окружающей среды и решение проблем защиты атмосферы от токсичных выбросов в атмосферу	24	20	4	4	12	4	Зачет
2	Анализ экологических норм токсичности выбросов в атмосферу	28	24		8	16	4	Зачет
3	Защита атмосферы от выбросов в теплоэнергетике, металлургии и других отраслях промышленности, использование каталитических методов	32	28	4	8	16	4	Зачет
ИТОГО по модулю 1		84	72	8	20	44	12	
Модуль 2. Применение теоретических и экспериментальных методов получения твердофазных материалов и наноструктур								
4	Применение наноматериалов: виды методы получения, области применения	44	40	8	12	20	4	Зачет
5	Изучение структуры и свойств наноматериалов: законы физико-химии материалов и наноструктур	64	56	16	20	20	8	Экзамен
ИТОГО по модулю 2		108	96	24	32	40	12	
Модуль 3. Использование рациональных инженерных и технологических методов в получении и применении высокоэффективных катализаторов для защиты атмосферы от токсичных веществ, в том числе нейтрализации выхлопных газов автомобильного транспорта (двигателей внутреннего сгорания)								
6	Применение различных методов, в том числе каталитической очистки, для решения экологических проблем и защиты атмосферы от газовых выбросов промышленных предприятий	64	60	12	20	28	4	Зачет
7	Создание и эксплуатация высокоэффективных катализаторов и наноматериалов для защиты атмосферы от выбросов токсичных веществ	54	50	12	20	18	4	Экзамен
ИТОГО по модулю 3		118	110	24	40	46	8	
Модуль 4. Применение физико-химических методов изучения целевых характеристик твердофазных материалов и наноструктур								
8	Аттестация свойств наноматериалов с применением различных методов исследования: спектроскопические методы, электронная микроскопия твердофазных материалов, зондовые методы изучения наноструктурированных материалов	74	66	16	22	28	8	Экзамен
9	Применение химического анализа наноструктурированных материалов	40	34	8	16	10	6	Зачет
ИТОГО по модулю 4		114	100	24	38	38	14	
Модуль 5. Организация и управление производством высокоэффективных катализаторов								
10	Экономический анализ технологических процессов и обоснование необходимости их модернизации	32	26		8	18	6	Экзамен
11	Защита интеллектуальной собственности и управление нематериальными активами предприятия	30	24		8	16	6	Зачет
12	Исследование высокотехнологических рынков, маркетинг инновационной продукции	30	24		8	16	6	Зачет
13	Управление нанотехнологическими и научно-исследовательскими проектами	38	32		8	24	6	Зачет
14	Подготовка презентации инновационного проекта	23	18		8	10	5	Зачет
ИТОГО по модулю 5		153	124		40	84	29	
ИТОГО		577	502	80	170	252	75	
Итоговый междисциплинарный экзамен								ГЭК
Аттестационная (выпускная) работа								ГЭК

Директор ФТИ
 Руководитель программы

В.Н. Рычков
 В.С. Кортков