

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А., профессор

И.Р. Целеве

« 20 » г.

Одобрено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Протокол №

от « 30 » *октябрь* 20 15 г.

**Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки**  
*«Технология электрохимических производств»*  
**по профилю направления 18.03.01 «Химическая технология»**

Саратов – 2015

## 1. Общая характеристика программы

### 1.1. Цель реализации программы

Целью программы является получение слушателями систематизированных дополнительных знаний, умений и навыков по вопросам химической технологии, необходимых для осуществления нового вида профессиональной деятельности в области химической технологии.

### 1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

***производственно-технологическая деятельность:***

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация входного контроля сырья и материалов; контроль за соблюдением технологической дисциплины; контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

***научно-исследовательская деятельность:***

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;  
проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

***организационно-управленческая деятельность:***

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

организация работы коллектива в условиях действующего производства;

планирование работы персонала и фондов оплаты труда; подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;

***проектная деятельность:***

сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;

расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

участие в разработке проектной и рабочей технической документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

## 1.2. Планируемые результаты обучения

Область профессиональной деятельности слушателей включает:

методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;

создание, внедрение и эксплуатацию промышленных производств основных органических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов, энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.

Объектами профессиональной деятельности слушателей являются:

химические вещества и материалы;

методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов;

оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования;

методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

В результате обучения слушатели программы должны обладать следующими компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

### **профессиональные компетенции (ПК):**

*общепрофессиональные:*

понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);

основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

*производственно-технологическая деятельность:*

способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и

продукции (ПК-7);

составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата (ПК-8);

обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);

анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-16);

*организационно-управленческая деятельность:*

анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);

систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК- 20);

*научно-исследовательская деятельность:*

планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21);

проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22);

способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23);

использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-24).

### **1.3. Требования к квалификации поступающего для обучения на программу слушателя**

Программа предназначена для лиц, имеющих профессиональное образование и диплом установленного образца.

### **1.4. Срок обучения**

Трудоемкость обучения слушателей по данной программе – 510 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 31 неделя.

### **1.5. Форма обучения**

очно-заочная.

### **1.6. Режим занятий**

16,5 часа в неделю.

### **1.7. Структурное подразделение, реализующее программу**

Кафедры: «Естественные и математические науки»; «Машины и аппараты нефтегазовых, химических и пищевых производств»; «Химические технологии».

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудо- емкость, час.	Всего ауди- торных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Компетен- ции	Форма кон- троля
				лекции, час.	Лабора- торные (практи- ческие) занятия, час.			
<b>Модуль 1. «Естественнонаучные дисциплины»</b>								
1.1.	Общая и неорганическая химия	41	36	18	18	5	ПК-3	экзамен
1.2.	Органическая химия	66	60	22	38	6	ПК-21	экзамен
1.3.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	43	38	12	26	5	ПК-23	экзамен
1.4.	Физическая химия	53	48	20	28	5	ПК-24	экзамен
1.5.	Поверхностные явления и дисперсные системы	20	18	10	8	2	ПК-23	экзамен
	<b>Итого в модуле:</b>	<b>223</b>	<b>200</b>	<b>82</b>	<b>118</b>	<b>23</b>		
<b>Модуль 2. «Основы общей химической технологии»</b>								
2.1.	Общая химическая технология	36	24	12	12	12	ПК-17	экзамен, курсовая работа
2.2.	Процессы и аппараты химической технологии	56	50	20	30	6	ПК-16 ПК-11	экзамен
	<b>Итого в модуле:</b>	<b>92</b>	<b>74</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>18</b>		
<b>Модуль 3. «Электрохимические процессы»</b>								
3.1.	Электрохимические технологии	53	48	22	26	5	ПК-11	экзамен
3.2.	Оборудование и проектирование цехов гальванопокрытий	40	22	12	10	4	ПК-13	экзамен, курсовой про-

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего ауди- торных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Компетен- ции	Форма кон- троля
				лекции, час.	Лабора- торные (практи- ческие) занятия, час.			
								ект
3.3.	Коррозия и защита металлов от коррозии	24	20	12	8	4	ПК-13	зачет
3.4.	Теоретическая электрохимия	43	38	22	16	5	ПК-17	экзамен
3.5.	Экологические проблемы производства функциональной гальванотехники	10	8	6	2	2	ПК-23	зачет
	<b>Итого в модуле:</b>	<b>170</b>	<b>136</b>	<b>74</b>	<b>62</b>	<b>20</b>		
	<b>Итоговая аттестация:</b>	<b>25</b>				<b>25</b>	защита выпускной квалификационной работы	
	<b>Всего:</b>	<b>510</b>	<b>410</b>	<b>188</b>	<b>222</b>	<b>100</b>		



## 2.2. Календарный учебный график

I. График учебного процесса																												II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)																							
Месяц				Месяц				Месяц				Месяц				Месяц				Месяц				Месяц				Теоретического обучения	Подготовка и защита выпускной работы	Всего																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				29	30	31	32																	
ПОТОК																																				28	3	31													
																																																A	A	A	

Обозначения:  Теоретическое обучение

А Подготовка и итоговая аттестация

## 2.3. Учебная программа