

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А., профессор

И.Р. Плевне

«25» 08 2014 г.

Принято Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Протокол № 10

от «25» 08 2014 г.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки  
«Преподавание химии и биологии в общеобразовательных учреждениях»  
по профилю направления 241000.62 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы  
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»  
с присвоением квалификации «Преподаватель химии и биологии  
в общеобразовательных учреждениях»  
Кафедра «Экология и охрана окружающей среды»

Саратов – 2014



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель реализации программы

Реализация программы профессиональной переподготовки направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Результат обучения:

Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области создания, внедрения и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в производствах основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, микробиологического синтеза, лекарственных препаратов и пищевых продуктов, образования, социальной сферы.

### 1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Область профессиональной деятельности слушателей курсов профессиональной переподготовки включает создание, внедрение и эксплуатацию энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в производствах основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, микробиологического синтеза, лекарственных препаратов и пищевых продуктов, образование, социальную сферу.

Объектами профессиональной деятельности слушателей курсов профессиональной переподготовки являются:

- основные химические, нефтехимические и биотехнологические производства;
- процессы и аппараты в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- промышленные установки и технологические схемы, включая системы автоматизированного управления;
- системы автоматизированного проектирования;
- автоматизированные системы научных исследований;
- сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов;
- методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;
- системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

Слушатели курсов профессиональной переподготовки по направлению подготовки 241000 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; проектная, педагогическая.

### 1.3. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

владением культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);



умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);  
способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);  
готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина Российской Федерации, ответственному участию в политической жизни страны (ОК-5);

умением использовать нормативные и правовые документы в своей деятельности (ОК-6);  
стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-7);  
осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8);

использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и естественных наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-10).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

*общепрофессиональными:*

использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-3);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-4);

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-5);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК- 6);

*в области производственно-технологической деятельности:*

способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК-9);

способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий (ПК-10);

способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях химического, нефтехимического и биотехнологического профиля (ПК-12);

*в области организационно-управленческой деятельности:*

способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-15);

способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий (ПК-17);



в области научно-исследовательской деятельности: готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-19);

способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-20);

способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-21);

в области проектной деятельности:

способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий (ПК-23).

#### 1.4. Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь высшее профессиональное образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

#### 1.5. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 570 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 9 месяцев.

#### 1.6. Форма обучения

Форма обучения – очно-заочная.

#### 1.7. Режим занятий

8 часов в день, 6 раз в неделю – всего 48 часов в неделю.

#### 1.8. Структурное подразделение, реализующее программу

Кафедра «Экология и охрана окружающей среды»

Центр непрерывного образования

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего	Ауди-торные	Из них			СРС	Компетенции	Форма контроля
				Лек-ции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
<b>Блок 1. Психолого-педагогические дисциплины</b>									
1.1	Педагогические основы деятельности современного учителя	54	54	22	32			ОК-1; ОК-4; ОК-7;	
1.1.1	Основы современной педагогики в рамках введения ФГОС. Современный урок. Организация внеурочной деятельности.	30	30	14	16				экзамен
1.1.2	Деятельность педагога в условиях модернизации современного образования.	24	24	8	16				зачет
1.2	Психологические основы деятельности педагога в современных условиях	24	24	8	16			ОК-2; ОК-8;	зачет
	<b>Итого по блоку</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>30</b>	<b>48</b>				
<b>Блок 2. Содержание современного образования по химии</b>									
2.1	Теоретические основы химии	32	28	12	16		4	ПК-1; ПК-2; ПК-19	зачет
2.2	Основы неорганической химии	58	52	24	28		6	ПК-1; ПК-2; ПК-19	экзамен
2.3	Основы органической химии	56	52	24	28		4	ПК-1; ПК-2; ПК-19	экзамен
2.4	<b>Итого по блоку</b>	<b>146</b>	<b>132</b>	<b>60</b>	<b>72</b>		<b>14</b>		
<b>Блок 3. Содержание современного образования по биологии</b>									
3.1	Система органического мира	24	24	12	12			ПК-1; ПК-2; ПК-19	зачет



3.2	Анатомия и физиология человека	34	32	12	20		2	ПК-1; ПК-2; ПК-19	экзамен	
3.3	Цитология и биохимия	30	26	12	14		4	ПК-1; ПК-2; ПК-19	экзамен	
3.4	Генетика	30	26	12	14		4	ПК-1; ПК-2; ПК-19	экзамен	
3.5	Экология	28	24	12	12		4	ПК-1; ПК-2; ПК-19	экзамен	
	Итого по блоку	146	132	60	72		14			
Блок 4. Методика обучения химии и биологии										
4.1	Нормативно-правовое и программно-методическое обеспечение. Требования по оснащению образовательного процесса	24	24	8	16			ОК-5; ОК-6; ПК-6; ПК-10; ПК-12;	зачет	
4.2	Методические аспекты обучения химии в современной школе	66	56	24	32		10	ОК-10; ПК-15; ПК-17; ПК-21	экзамен	
4.3	Методические аспекты обучения биологии в современной школе	66	56	24	32		10	ОК-10; ПК-15; ПК-17; ПК-21	экзамен	
4.4	Современные информационные технологии в преподавании химии и биологии	24	24	8	16			ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-20; ПК-23	зачет	
	Итого по блоку	180	160	64	96		20			
5. Итоговая аттестация										
5.1	Защита выпускной работы	20					20		Защита выпускной работы	
	Итого по блоку	20					20			
	ВСЕГО	570	502	214	288		68			

## 2.2. Календарный учебный график

I. График учебного процесса																				II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)									
Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки	Месяц				Месяц				Месяц				Месяц				.....				Теоретическое обучение	Подг. и защита вып. работы	Всего						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0				...	..				
	№ группы																												
Преподавание информатики в общеобразовательных учреждениях																							A				11	1	12

Обозначения:



Теоретическое обучение



Подготовка и итоговая аттестация