

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. Плева

20__ г.

Одобрено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Протокол № 2

от «27» февраля 2015 г.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»
по профилю направления 020100.62 «Химия»
Кафедра «Естественные и математические науки»

Саратов – 2015

Содержание

	№ стр.
1. Общая характеристика программы.....	3
2. Содержание программы.....	7
2.1. Учебный план.....	7
2.2. Календарный учебный график.....	8
2.3. Учебная программа.....	9
3. Материально-технические условия реализации программы.....	16
4. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	17
4.1. Сведения о штатных научно-педагогических работниках (внешних совместителях), привлекаемых к реализации программы.....	17
4.2. Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы.....	18
5. Оценка качества освоения программы.....	19
6. Составители программы.....	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

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

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования направления подготовки 020100.62– Химия, профиль подготовки «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», квалификация (степень) – бакалавр.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

а) Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», включает:

совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств в нефтяной и газовой промышленности;

разработку средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности на основе отечественных и международных нормативных документов;

б) Объектами профессиональной деятельности являются:

технологические процессы добычи, подготовки и транспорта нефти и газа;

системы автоматизации и управления технологических процессов добычи, подготовки и транспорта нефти и газа;

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

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами;

- участие в разработке проектов автоматизации технологических объектов и процессов;

производственно-технологическая деятельность:

- освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления технологическими процессами;

- участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию новых автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство;

сервисно - эксплуатационная деятельность:

- участие в разработке мероприятий по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации;

- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации;

1.3. Планируемые результаты обучения

а) Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

понимает сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности (ПК-1);

владеет основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химии биологических объектов, химической технологии) (ПК-2);

способностью применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных (ПК-3);

владеет навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ПК-4);

представляет основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат (ПК-5);

владеет навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов (ПК-6);

имеет опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях (ПК-7);

владеет методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов (ПК 8);

владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков (ПК-9);

владеет методами отбора материала для теоретических занятий и лабораторных работ (ПК-11).

б) Выпускник должен обладать знаниями и умениями в следующих областях науки, техники и технологии автоматизации технологических процессов в нефтяной и газовой промышленности:

- технологические процессы и оборудование в нефтегазовой промышленности;
- электротехника и промышленная электроника;
- электроснабжение и электропривод;
- измерение технологических параметров;

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

Знать:

- основные законы и методы аналитической химии; аналитическую службу как систему;
- основные принципы устройства и работы современного оборудования;
- способы обработки аналитического сигнала; элементы метрологии, стандартизации и сертификации в анализе;

Уметь:

- обоснованно выбирать соответствующий метод анализа в зависимости от поставленной задачи и возможностей лаборатории;

- на современном уровне производить различные химико-аналитические операции;

- с помощью компьютерных технологий производить обработку получаемых аналитических сигналов и корректно представлять результаты анализа;

- пользоваться нормативно-технической документацией в области анализа.

Владеть:

- современными химическими и физико-химическими методами анализа;

- способами оценки основных метрологических параметров методов и методик анализа.

1.4. Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее непрофильное техническое образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

Желательно иметь стаж работы (не менее 1 года), связанной с нефтегазовым производством, в должности инженера КИПиА, инженера отдела АСУ, инженера-электрика, инженера-программиста, инженера-электроника, инженера-метролога, инженера-наладчика, электромеханика, начальника участка по эксплуатации систем автоматике и телемеханики, мастера, оператора НПС и т.п.

Трудоемкость обучения по данной программе – 254 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 2 месяца.

1.6. Форма обучения

Форма обучения – очная.

1.7. Режим занятий

6 часов в день, 6 раз в неделю – всего 36 часов в неделю.

1.8. Структурное подразделение, реализующее программу

Кафедра «Естественные и математические науки»

Испытательная лаборатория пищевых продуктов и продовольственного сырья

Центр непрерывного образования

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе			СРС, час.	Компетенции	Текущий контроль* (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции, час.	практические занят., час.	лабораторные занят., час.			РК, РГР, Реф.	КР	КП	зачет	экзамен
Модуль 1. «Основы химического анализа и химические методы анализа»													
1.1	Теоретические и практические основы аналитической химии	16	16	12	4	-	-	ПК-1, ПК-2, ПК-3				+	
1.2	Гравиметрический анализ	16	16	6	4	6		ПК-4, ПК-5, ПК-11				+	
1.3	Титриметрический анализ	108	102	60	18	24	6	ПК-4, ПК-5, ПК-11					+
Итого в модуле:		140	134	78	26	30	6						
Модуль 2. «Физико-химические методы анализа»													
2.1.	Электрохимические методы анализа	40	38	28	-	10	2	ПК-4, ПК-5, ПК-11				+	
2.2.	Оптические методы анализа.	32	32	22	-	10	-	ПК-4, ПК-5, ПК-11				+	

2.3.	Хроматографические методы анализа	32	30	20	-	10	2	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9					+	
	Итого в модуле:	104	100	70	-	30	4							
	Итоговая аттестация	10						10	<i>Выпускная работа</i>					
	Всего:	254	234	148	26	60	20							

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	1	1	1	1	1	1	1	1	2			
	№ группы																								

Обозначения:

 Теоретическое обучение

 А

 Подготовка и итоговая аттестация