

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. Илеве

« » 20 г.

Одобрено Ученым советом СГТУ имени Гагарина
Ю.А.

Протокол №

от «25» ноября 2016 г.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«Функциональная гальванотехника»
по профилю направления 18.03.01 «Химическая технология»

Саратов – 2016

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:

общефессиональные компетенции (ОПК):

готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);

профессиональные компетенции (ПК):

способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технологические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);

способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку из результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);

готовность использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18).

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 – 254 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 5 недель.

1.5. Форма обучения

очная.

1.6. Режим занятий

48 часов в неделю.

1.7. Структурное подразделение, реализующее программу

Кафедра «Химические технологии».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

| № п/п | Наименование раздела (дисциплины) | Общая трудоемкость, час. | Всего аудиторных занятий | В том числе, час | | СРС, час | Компетенции | Форма контроля |
|---|--|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| | | | | лекции | лабораторные (практические) занятия | | | |
| Модуль 1. «Естественнонаучные дисциплины» | | | | | | | | |
| 1.1. | Общая и неорганическая химия | 15 | 12 | 6 | 6 | 3 | ОПК-3 | экзамен |
| 1.2. | Органическая химия | 15 | 10 | 4 | 6 | 5 | ОПК-3 | экзамен |
| 1.3. | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа | 15 | 10 | 4 | 6 | 5 | ОПК-3 | зачет |
| 1.4. | Физическая химия | 17 | 12 | 6 | 6 | 5 | ОПК-3 | экзамен |
| | Итого в модуле: | 98 | 78 | 38 | 40 | 20 | | |
| Модуль 2. «Основы общей химической технологии» | | | | | | | | |
| 2.1. | Общая химическая технология | 18 | 12 | 6 | 6 | 6 | ПК-18 | экзамен |
| 2.2. | Химические реакторы | 22 | 16 | 8 | 8 | 6 | ПК-18 | зачет |
| | Итого в модуле: | 40 | 28 | 14 | 14 | 12 | | |
| Модуль 3. «Функциональная гальванотехника» | | | | | | | | |
| 3.1. | Электрохимические технологии | 37 | 32 | 16 | 16 | 5 | ПК-1 | экзамен |
| 3.2. | Оборудование и проектирование цехов гальванопокрытий | 24 | 18 | 10 | 8 | 6 | ПК-9 | зачет |
| 3.3. | Коррозия и защита металлов от коррозии | 24 | 20 | 12 | 8 | 4 | ПК-16 | зачет |
| 3.4. | Теоретическая электрохимия | 35 | 30 | 14 | 16 | 5 | ПК-18 | экзамен |
| 3.5. | Экологические проблемы производства | 20 | 18 | 10 | 8 | 2 | ПК-18 | зачет |

| № п/п | Наименование раздела (дисциплины) | Общая трудо- емкость, час. | Всего ау- дитор- ных за- нятий | В том числе, час | | СРС, час | Компетен- ции | Форма кон- троля |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|------------------|---|-----------|---|---------------------|
| | | | | лекции | лабора- торные (практи- ческие) занятия | | | |
| | функциональной гальванотехники | | | | | | | |
| | Итого в модуле: | 140 | 118 | 62 | 56 | 22 | | |
| | Итоговая аттестация: | 12 | | | | 12 | защита выпускной квалифи- кационной работы | |
| | Всего: | 254 | 190 | 96 | 94 | 64 | | |

Обозначения: Теоретическое обучение

Подготовка к итоговой аттестации

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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Обозначения: Теоретическое обучение A Подготовка и итоговая аттестация

| | |
|--|--|
| Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы | <ol style="list-style-type: none"> 1. Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Н.Л. Глинка. – М.: КНОРУС, 2010. – 752 с. 2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н.Л. Глинка. – М.: Интел-пресс, 2009. – 340 с. 3. Алметов Н.С. Общая и неорганическая химия: учебник для вузов / Н.С. Алметов. 7-е изд., перераб. – М.: Высшая школа, 2006. – 743 с. |
| Органическая химия | Углеводороды. Классификация углеводородов. Названия углеводородов. Номенклатура и изомеры алканов. Способы получения. Физические свойства. Общая характеристика химических свойств. Непредельные соединения. Классификация. Алкены (этиленовые углеводороды). Строение. Алкадиены – углеводороды с двумя этиленовыми звеньями. Классификация. Номенклатура. |