

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА
программы курса предпрофильной подготовки

Наименование организации-организатора программы	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский химико-технологический колледж»
Наименование программы	«Профессия аппаратчик – шаг в будущее»
Автор(ы) программы (ФИО полностью и должность)	Круглова Елена Васильевна, преподаватель
Наличие у автора профессионального образования/проф.переподготовки по профессии, на которую направлена программа предпрофильной подготовки	Инженер-химик-технолог. Проф. переподготовка с присвоением квалификации «Преподаватель химической технологии в среднем профессиональном образовании, профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании по профилю «Химическая технология»»
Наименование и автор программы, на базе которой создана новая программа (при наличии)	«Технолог – волшебник химических производств» Автор: Митьковская Е.В
Код и наименование базовой профессии/ специальности/направления подготовки по перечням профессий/ специальностей/ направлений подготовки профессионального образования	18.02.03 Химическая технология неорганических веществ 18.02.06 Химическая технология органических веществ 18.03.01 Химическая технология
Уровень профобразования для базовой профессии/специальности программы (СПО, СПО/ВО, ВО)	СПО/ВО
Форма организации (очная /очная с применением дистанционных технологий/комбинированная)	Очная с применением дистанционных технологий
Специализированная (только для лиц с ОВЗ и инвалидов) да / нет (выбрать)	нет
Общее количество страниц Программы	11

**Таблица допустимых нарушений здоровья обучающихся
по нозологическим группам**

Прохождение Программы не противопоказано для обучающихся (пометить все допустимые нозологические группы знаком «+», допустимые нарушения указать):

№	Нозологические группы	«+»	Допустимые нарушения
1.	Нарушения слуха (глухота, слабослышание, приобретенная глухота)		
2.	Нарушения зрения (слепота, слабовидение)		
3.	Нарушения речи (дизартрия, алалия, афазия, ринолалия)		
4.	Нарушения опорно-двигательного аппарата (верхние конечности, нижние конечности, сочетанное нарушение верхних и нижних конечностей)		
5.	Нарушения интеллектуального развития (стойкое необратимое нарушение интеллектуального развития)		
6.	Задержка психического развития (замедление психического развития, стойкая незрелость эмоционально-волевой сферы, интеллектуальная недостаточность)		
7.	Дети с нарушением поведения и общения (аутизм)		
8.	Другое (указать)	+	нарушения органов кровообращения



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от 30.08.2023г. №73/1-од

**Программа курса предпрофильной подготовки обучающихся 9 классов
«ПРОФЕССИЯ АППАРАТЧИК – ШАГ В БУДУЩЕЕ»
Срок реализации – 10 часов**

Форма реализации: очная с применением дистанционных технологий

Автор-составитель:
Круглова Е.В.,
преподаватель без категории

Тольятти, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Предлагаемая программа разработана для обучающихся 9 классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки.

Базовая профессия курса по труду – аппаратчик по переработке химического и нефтехимического сырья входит в перечень востребованных в Российской Федерации согласно Приказу Минтруда РФ от 02.11.2015 N832 Об утверждении Справочника востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования.

Программа позволяет обучающимся получить представление о значимости профессии аппаратчика по переработке химического и нефтехимического сырья, позволяет ознакомиться с особенностями профессиональной деятельности по осуществлению эксплуатации и наблюдения за работой многофункционального технологического оборудования, а также регулирования и поддержки работы рабочих узлов и аппаратов, более подробно узнать о профессиональных качествах и компетенциях, которыми должны обладать специалисты профессии аппаратчик.

На сегодняшний день химическая промышленность — одна из наиболее важных отраслей, обеспечивающей социально-экономическое развитие Самарской области, а квалификация техник-технолог и профессия аппаратчик являются одними из наиболее востребованных по Самарскому региону, так как современное оборудование требует сопровождение высококвалифицированными специалистами.

Базовые специальности курса по образованию – 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ и 18.02.06 Химическая технология органических веществ входят в перечни востребованных в Самарской области и в Российской Федерации согласно Распоряжению Правительства Самарской области от 30.03.2023 №127-р «Об утверждении Перечня востребованных и перспективных профессий и специальностей, соответствующих приоритетным направлениям развития экономики и социальной сферы Самарской области, требующих среднего профессионального образования, и признании утратившими силу отдельных распоряжений Правительства Самарской области» и Распоряжению Правительства Российской Федерации от 03.09.2021 N2443-р «Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, необходимых для применения в области реализации приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики Российской Федерации».

Базовое направление подготовки высшего образования курса – 18.03.01 Химическая технология также входит в перечень приоритетных в Самарской области согласно Приказу министерства образования и науки Самарской области от 24.03.2021 N104-од Об утверждении Перечня приоритетных для развития экономики региона направлений подготовки (специальностей) высшего образования для обучения выпускников образовательных организаций, поощренных медалью «За особые успехи в учении», выпускников профессиональных образовательных организаций, имеющих диплом с отличием, победителей и призеров заключительного регионального этапа областного конкурса «Взлет» исследовательских проектов – выпускников образовательных организаций Самарской области, на 2021 год.

На базе данной профессии появляются перспективные профессии (по Атласу новых профессий): оператор многофункциональных робототехнических комплексов, рециклинг-технолог, глазир, биомиметик.

Базовыми общеобразовательными предметами для освоения профессии аппаратчик являются: математика, физика, химия.

ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.

Цель программы:

- формирование у обучающихся целостного представления о профессиональной деятельности аппаратчика по переработке химического и нефтехимического сырья, группах родственных профессий и сферах, их включающих.

Задачи программы:

- информировать о востребованности и перспективности профессии аппаратчика по переработке химического и нефтехимического сырья;
- создать условия для реализации интереса в области химических технологий;
- сформировать у обучающихся умение оценить свои возможности в сфере профессиональной деятельности аппаратчика;
- обеспечить получение практического опыта в сферах профессиональной деятельности аппаратчика.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

В содержание программы включены следующие виды знаний:

- основные понятия и термины профессиональной деятельности, такие как «технологический режим», «технологическая схема», «основное и вспомогательное оборудование», «технологические линии», «средства автоматизации», «параметры технологического процесса», «контрольно-измерительные приборы»;
- принцип работы теплообменных аппаратов;
- принцип работы ректификационной установки;
- простейшие виды лабораторной химической посуды и оборудования;
- правила техники безопасности и охраны труда на химическом производстве.

В содержании программы представлены следующие виды деятельности обучающихся:

материально-практическая деятельность:

- практическая, связанная со знакомством принципа действия основного и вспомогательного химического оборудования;
- лабораторно-практическая, связанная с моделированием ситуации на химическом предприятии с соблюдением правил техники безопасности и охраны труда;
- технологическая, направленная на изучение процесса и построение блок-схемы производства полимеров;
- поисковая деятельность по сбору информации о проблеме парникового эффекта и путей решения проблемы и биоразлагаемых и умных полимерах.

Методы, формы и средства обучения:

- **методы и приемы:** лекции; лабораторно-практические занятия;
- **организационные формы:** групповые, индивидуальные, фронтальные;
- **средства обучения:** электронные, аудиовизуальные, учебные приборы.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.

В результате обучения обучающиеся будут знать (понимать):

- сферу деятельности аппаратчика на химическом производстве, а также современные направления развития предприятий химической отрасли г.Тольятти;

- принципы работы основного и вспомогательного оборудования химического производства;
- важность соблюдения правил техники безопасности на химическом предприятии;
- основы построения блок-схемы на примере производства полимеров;
- необходимость энерго- и ресурсосберегающих процессов в быту и промышленности.

В результате обучения обучающиеся будут уметь:

- составлять блок-схему ХТП;
- составлять температурную схему теплоносителей в теплообменнике;
- выполнять простейшие виды работ в химической лаборатории с соблюдением правил техники безопасности и охраны труда.

В результате обучения обучающиеся представляют итоговую работу в виде отчётов по лабораторно-практическим работам.

Формы контроля освоения программы:

Формы текущего контроля: обсуждение, итоги лабораторно-практических работ.
Форма итогового контроля: отчеты, беседа.

СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ.

Количество участников одной группы должно быть не более 14 человек.

Для практических занятий у учащихся должен быть: калькулятор

Обязательный инструктаж по технике безопасности на каждом практическом занятии.

ГЛОССАРИЙ.

Кожухотрубный теплообменник – теплообменник, в котором поверхность теплообмена между двумя потоками сформирована из труб, заключённых в кожух, а теплообмен осуществляется через поверхность этих труб.

Контрольно-измерительные приборы (КИП) служат для измерения разных физических величин, физических процессов и различных технологических параметров.

Оператор многофункциональных робототехнических комплексов – специалист, осуществляющий управление и обслуживание роботизированных систем, в том числе на сложных и опасных производствах и при работе с труднодоступными или микроскопическими объектами.

Ректификация – метод разделения смеси жидкостей на чистые фракции благодаря последовательному многократному испарению жидкой фазы и конденсации паров в двух встречных потоках – ниспадающей жидкости и восходящих паров. Каждая фракция содержит вещества с одинаковой температурой кипения. При контакте паров с жидкостью из нее испаряются вещества с более низкой температурой кипения (более низкокипящие), а из пара конденсируются с более высокой температурой кипения (более высококипящие).

Рециклинг-технолог – специалист по разработке и внедрению технологий многократного использования материалов, созданию новых материалов из промышленных отходов, а также разработке технологий безотходного производства.

Средства автоматизации производства – специально разработанные приборы и устройства, которые используются по отдельности или в качестве элемента программно-аппаратного комплекса и выполняют ряд поставленных задач без вмешательства человека.

Технологическая схема производства – последовательный перечень всех операций и процессов обработки сырья, начиная с момента его приема и заканчивая выпуском готовой продукции, с указанием применяемых режимов обработки (длительности операции или процесса, температуры, степени измельчения и т.д.).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего часов	в том числе		Форма контроля преподавателя
			теорет. занятия	практ. занятия	
1.	Раздел I. Знакомство с профессией аппаратчик по переработке химического и нефтехимического сырья	1	1	0	
1.1.	Тема 1.1 Сфера деятельности аппаратчика на химическом производстве	1	1	0	Опрос
2.	Раздел II. Химическое производство, как область профессиональной деятельности аппаратчика	8	1,5	6,5	
2.1.	Тема 2.1. Ключевые задачи в профессиональной деятельности аппаратчика	1	0,5	0,5	Итоги практической работы
2.2.	Тема 2.2. Аппаратурное оформление процессов химической технологии.	6	0,5	5,5	Итоги практических работ
2.3.	Тема 2.3. Понятие и структура химико-технологического процесса.	1	0,5	0,5	Итоги практической работы
3.	Раздел III. Подведение итогов	1	1	0	
3.1.	Тема 3.1. Обобщающее занятие	1	1	0	Беседа
ИТОГО:		10	3,5	6,5	

ПРОГРАММА «Профессия аппаратчик – шаг в будущее»

Раздел 1. Знакомство с профессией аппаратчик по переработке химического и нефтехимического сырья (1 час).

Тема 1.1 Сфера деятельности аппаратчика на химическом производстве (1 час)

История профессии, актуальная распространенность профессии в РФ, роль и востребованность профессии в настоящее время.

Связь профессии с перспективными профессиями по Атласу профессий.

Базовые общеобразовательные предметы. Возможности получения профессионального образования по профессии в ГБПОУ СО «ТХТК» и других организациях профобразования Самарской области.

Описание профессии (характеристики труда; факторы психофизиологической напряженности; профессионально важные качества; медицинские противопоказания к профессии).

Форма занятия: лекция.

Раздел II. Химическое производство как область профессиональной деятельности аппаратчика по переработке химического и нефтехимического сырья (8,5 час)

Тема 2.1. Ключевые задачи в профессиональной деятельности аппаратчика (1,5 час)

Обязанности аппаратчика в современных условиях работы химического производства. Типичные трудовые операции и действия.

Понятийный аппарат аппаратчика.

Безопасность труда, выполнение требований охраны труда, техники безопасности, производственная санитария и гигиена труда.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа №1 «Химическое производство – каким я его вижу».

Тема 2.2. Аппаратурное оформление процессов химической технологии (6 час)

Классификация основных химико-технологических процессов.

Устройство и принцип работы ректификационной колонны. Устройство и принцип работы кожухотрубного теплообменника.

Общие принципы расчёта процессов и аппаратов, их выбор.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Лабораторная работа №1 «Изучение процесса ректификации».

Практическая работа №2 «Способы передачи тепла. Характеристики теплообменника».

Тема 2.3. Понятие и структура химико-технологического процесса (1 час)

Понятие химико-технологического процесса. Принципиальная схема химико-технологического процесса.

Технологическая схема производства: полная, принципиальная. Принцип разработки технологической схемы.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа №3 «Составление блок-схемы получения полимеров».

Раздел III. Подведение итогов (1,5 час)

Тема 3.1. Обобщающее занятие (1,5 час)

Перспективы развития ведущих химических предприятий г.о. Тольятти (ПАО «Тольяттиазот», ПАО «КуйбышевАзот», ООО «Тольяттикуачук»).

Обсуждение пройденного курса и результатов выполнения практических и лабораторной работ (в ходе беседы и опроса обучающимся предстоит ответить на вопросы, что же такое химическое производство, кто такой аппаратчик, какова специфика его деятельности и места трудоустройства).

Форма занятия: лекция, беседа.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- 1. Специализированные помещения:** компьютерный класс на 14 рабочих мест, лаборатория процессов и аппаратов.
- 2. Перечень мультимедиа-разработок:**
презентация «Знакомство со специальностью»;
видеоролики: «Аппаратчик», «Ректификационная колонна», «Кожухотрубный теплообменник».
мультфильм «Полимеры».
- 3. Перечень практических работ:**
Практическая работа №1 «Химическое производство – каким я его вижу».
Практическая работа №2 «Определение тепловых нагрузок и средней разности температур в процессе теплопередачи».
Практическая работа №3 «Составление блок-схемы получения полимеров».
- 4. Перечень лабораторных работ:**
Лабораторная работа №1 «Изучение процесса ректификации».
- 5. Перечень необходимого оборудования:**
компьютеры, проектор, экран для проектора;
лабораторная посуда и реактивы;
учебный стенд «Изучение процесса ректификации».
- 6. Перечень дидактических материалов:** методические рекомендации для выполнения практических и лабораторной работ.

Список литературы

1. Москвичев Ю. А., Григоричев А. К., Павлов О. С. Теоретические основы химической технологии: Учебное пособие. — 4_е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2020.— 272 с. — Текст : непосредственный.
2. Сугак А.В., Леонтьев В.К., Туркин В.В. Процессы и аппараты химической технологии: Учебное пособие. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 224с. — Текст : непосредственный.

Интернет-источники

1. Официальный сайт ООО «Тольяттикаучук» <https://togliatti.tatneft.ru/>
2. Официальный сайт ПАО «КуйбышевАзот» <https://www.kuazot.ru>
3. Официальный сайт ПАО «Тольяттиазот» <https://www.toaz.ru/>
4. Атлас новых профессий <http://atlas100.ru>

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОРА - СОСТАВИТЕЛЯ

Фамилия Имя Отчество	Круглова Елена Васильевна
Контактный телефон	+7 (921) 2567040
E-mail	elvaskruglova@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Курс знакомит с профессией аппаратчик по переработке химического и нефтехимического сырья. Обучающиеся узнают особенности профессиональной деятельности, востребованность профессии по Самарской области, перспективы трудоустройства, профессиональных качествах и компетенциях специалиста.

На курсе обучающиеся познакомятся со сферой деятельности аппаратчика на химическом производстве, с его ключевыми задачами, с аппаратурным оформлением технологического процесса, с принципами разработки технологической схемы химического процесса, а также с перспективой развития химической отрасли в Самарской области.

Образование по профессии аппаратчик по переработке химического и нефтехимического сырья можно получить в колледже, техникуме на базе 9/11 классов.