

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр образования и профессиональной ориентации»

РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического совета
протокол № 3
от « 20» июля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ ДО «ЦОиПО»

О.В. Шотникова



99

» июля

2022 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
технической направленности
по профессиональной ориентации «Химия и производство»
(вид деятельности, название творческого объединения)

Нормативный срок освоения программы: 1 год

Возраст учащихся: 14-16 лет

Форма обучения: очная

Автор-составитель:
Романова Вера Васильевна,
старший педагог дополнительного
образования, к.т.н.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность Общеобразовательная дополнительная (общеразвивающая и профориентационная) Программа направлена на освоение основной образовательной программы, на выявление склонностей к техническим профессиям и способностей к производственной деятельности.

Программа по дополнительному образованию способствует формированию:

1) первоначальных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; закрепление понятий и символов химии;

2) значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических веществ как основы технологических процессов действующих производств;

3) навыков безопасного обращения с веществами;

4) опыта наблюдения за превращениями веществ при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и реагентов;

5) представлений о значении химической науки в решении производственных задач в металлургической отрасли;

6) положительного отношения к сложным металлургическим процессам; первоначальных представлений о производственных цехах предприятия АО «Уралэлектромедь», полученных на экскурсиях в ЦЭМ, КЦ, Исследовательский центр (ЛЭХП, опытный участок), ХМЦ (производство теллура, очистка технологических вод), ЦМП, ЦППИ.

7) таких навыков, как создание таблиц технологических параметров производственного процесса, качества готовой продукции, написания химических реакций процессов, решения простых задач, оформление технологической схемы металлургического процесса.

Отличительной особенностью программы является формирование представлений о значении химической науки в организации металлургических процессов, в решении производственных задач в металлургической отрасли, участие в проведении лабораторных экспериментов, в экскурсиях на действующее металлургическое производство. Это позволит выявить склонности и способности к производственной деятельности и принять решение в получении технической профессии в организациях среднего профессионального и высшего образования.

В процессе обучения происходит актуализация процесса профессионального самоопределения учащихся за счет специальной организации их деятельности, включающей получение знаний о себе, своих способностях, умениях, интересах; о профессии, знаниях, которые она предъявляет к человеку, и их соотношении с собой в процессе обучения по дополнительной Программе.

Основной вид деятельности: профессиональная ориентация в получении технических знаний по основной образовательной программе и техническим профессиям металлургической отрасли.

Цель: формирование у учащихся 8 – 9 класса общих представлений о специальных знаниях химии для металлургического производства, создание привлекательной образовательной среды, способствующей формированию у обучающихся практических инженерных навыков и оказание помощи в профессиональном самоопределении в выборе технических профессий.

Задачи:

Предметные:

1. сформировать представление о химических процессах, положенных в основу металлургического производства, об единстве химии и металлургии, о влиянии химических процессов на качество продукции, о влиянии уровня профессионального образования и навыков специалистов на получение результата предприятия;

2. создать условия для визуализации и участия обучающихся в демонстрационных экспериментах, связанных с технологическими процессами металлургических цехов.

Метапредметные:

1. развивать умение работать с источниками информации, анализировать полученную информацию о регулируемом химическом процессе, лежащем в основе того или иного металлургического производства, работать по алгоритму, по технологическим параметрам, технологической схеме;

2. способствовать развитию навыка у обучающихся работать в команде, умения организовать совместную познавательную деятельность с другими обучающимися при направляющей роли педагога.

Личностные:

1. развивать у обучающихся умение получать новые знания по химическим процессам в металлургии, расширять кругозор, повышать общее интеллектуальное развитие личности и соотносить свои индивидуальные интересы, способности, личные качества с требованиями, предъявляемыми к металлургическим профессиям; аккуратно и ответственно участвовать в демонстрационных экспериментах; уважительно относиться к труду и профессиональной деятельности по любой профессии.

Ожидаемые результаты

Предметные:

1. Обучающиеся имеют представление о химических процессах, положенных в основу металлургического производства, об единстве химии и металлургии, о влиянии химических процессов на качество продукции, о влиянии уровня профессионального образования и навыков специалистов на получение результата предприятия;

2. Обучающиеся посещают экскурсии на действующее металлургическое производство, участвуют в демонстрационных экспериментах и лабораторных опытах, связанных с технологическими процессами металлургических цехов.

Метапредметные:

1. Обучающиеся работают с источниками информации, анализируют полученную информацию о химическом процессе, лежащем в основе металлургического производства, работают по алгоритму, по технологическим параметрам и технологической схеме;

2. Обучающиеся организуют совместную познавательную деятельность с другими обучающимися при направляющей роли педагога.

Личностные:

1. Обучающихся получают новые знания по химическим процессам в металлургии, повышают общее интеллектуальное развитие личности и соотносят свои индивидуальные интересы, способности, личные качества с требованиями, предъявляемыми к металлургическим профессиям; аккуратно и ответственно участвуют в демонстрационных экспериментах; уважительно относятся к профессиональной деятельности по любой технической профессии.

Объем программы. Программа «Химия и производство» рассчитана на 108 академических часов (1 учебный год), в том числе: 44 часа на лекции (инвариантную часть) и 64 часа на практику (вариативную часть). Режим занятий: 1 раз в неделю, 3 академических часа (40 минут).

Программа реализуется на базовом уровне сложности. Базовый уровень предполагает освоение основных знаний и умений по профилю программы, предполагает освоение навыков на уровне практического применения: учащиеся участвуют в проведении демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов.

Форма обучения: очная.

Возраст учащихся: 14-16 лет (состав обучающихся группы - разновозрастной).

Программа предназначена для учащихся 8-9 классов. В этом возрасте учащиеся включаются в новый тип ведущей деятельности — учебно-профессиональную. Основным мотивом познавательной деятельности становится стремление лучше освоить основную образовательную программу по предмету «химия» и выбрать верное направление в получении образования по технической профессии. Очень важно именно в эти годы окончательно выявить и, по мере возможностей, развить те способности, на основе которых можно правильно осуществить выбор профессии.

Наполняемость групп: 8-10 человек.

Условия приема учащихся: на основании заявления родителей (законных представителей).

Уровни освоения ДООП

Уровень освоения программы	Показатели		Целеполагание	Требования к результативности освоения программы
	Срок реализации	Макс. объем программы (в год)		
Базовый	1 год	108 часов	Создание условий для личностного самоопределения и самореализации; обеспечение процесса социализации и адаптации к жизни в обществе; выявление и поддержка детей, проявивших выдающиеся способности; развитие у учащихся мотивации к творческой деятельности, интереса к научной и исследовательской деятельности	Освоение прогнозируемых результатов программы
				Презентация результатов на уровне района, города
				Участие учащихся в районных и городских мероприятиях; наличие призеров и победителей в районных конкурсных мероприятиях

Формы организации образовательной деятельности учащихся: групповая.

Образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, игровые технологии, ТРИЗ, дистанционные технологии.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень сложности	Продолжительность обучения	Раздел (модуль)	Инвариативная часть (количество академических часов)			Вариативная часть (количество академических часов)			Формы промежуточной/ итоговой аттестации
			всего	теория	практика	всего (расчетное кол-во в год)	теория	практика	
базовый (14-16 лет)	1 год	История развития химии. Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома.*	12	6	6				контрольное задание по решению производственной задачи
		Химия растворов. Вода. Растворы электролитов.*	21	9	12				
		Химическое равновесие. Законы химической кинетики.*	12	6	6				
		Основные положения физической химии Окислительно-восстановительные реакции.	12	6	6				
		Гальванические элементы. Коррозия металлов. Сплавы.*	18	12	6				
		Электролиз водных растворов солей.*	9	3	6				
		Технологическая схема производства катодной меди из рудного сырья.	6	-	6				
		Экскурсии на производство АО «Уралэлектромедь»	12	-	12				
		Составление химических реакций по металлургическим процессам и выполнение простых расчетов.*	3	-	3				
		Профориентационная диагностика	3	-	3				
ИТОГО на базовом уровне			108	42	66				
Минимальный объем программы			108						
*может быть реализовано заочно с применением дистанционных технологий									

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Приложение к программе №1.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы обучения, лежащие в основе способа организации занятий:

- словесные (беседа, лекция, встречи);
- наглядные (показ видеоматериалов, презентаций);
- практические (демонстрационный эксперимент, лабораторный опыт, решение, задач, оформление технологических схем, балансов металлов, экскурсии на производство);
- решение практических задач совместно с педагогом.

ФОРМЫ, МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ

- входное, текущее, промежуточное и итоговое тестирование;
- педагогический анализ выполнения учащимися практических заданий;
- педагогическое наблюдение.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате освоения программы дополнительного образования по теме «Химия и производство» обучающиеся

должны знать:

химические понятия и символы, формулы веществ, их основные свойства, химические реакции, которые лежат в основе металлургических процессов, влияние параметров на качество готовой продукции, правила безопасного обращения с химическими веществами, алгоритм написания химических реакций и решения простых задач, оформления технологической схемы и таблицы технологических данных, профессиональные знания и умения специалистов, участвующих в производстве металлов.

уметь:

написать формулу химических веществ, составить химическую реакцию, решить простую задачу, составить технологическую схему по описанию, заполнить технологическую таблицу процесса, построить график по выбранным точкам, выбрать и использовать средства индивидуальной защиты от воздействия химических веществ при участии в проведении экспериментов и лабораторных опытов, соотносить свои индивидуальные интересы и способности с профессиональным выбором и самоопределением с технической профессией.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия: обучение по программе проводится в кабинете профориентации, оснащенном минимум 12 посадочными местами.

Перечень оборудования, технических средств, инструментов для проведения занятий:

- ноутбук (компьютер),
- принтер (бумага для принтера),
- проектор,
- экран,
- динамики,
- доска для записей,
- вытяжной шкаф с приточно-вытяжной вентиляцией,
- химическое оборудование,
- химическая посуда,
- химические реагенты и материалы,
- бутылка для сбора отработанных растворов,

- средства индивидуальной защиты-СИЗ (халат, очки, респиратор, перчатки),
- шкаф для хранения СИЗ,
- шкаф металлический для хранения материалов и реактивов для экспериментов с вытяжкой,
- холодильник для хранения реактивов,
- рабочий стол с кислотостойким покрытием.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
3. «Начала Химии» для поступающих в ВУЗы, Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков, Москва, «Лаборатория знаний», 2019г, 704стр;
4. «Техника лабораторных работ», П.И. Воскресенский, Москва, «Химия», 2010 г., 719 стр.;
5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
6. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 №ВК641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
7. СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
8. Комплексная программа "Уральская инженерная школа" на 2015-2034 годы, утверждена Указом Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 года N 453-УГ;
9. Устав МАОУ ДО «ЦОиПО»
10. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе и порядке ее утверждения МАОУ ДО ЦОиПО.
11. Резапкина Г.В. Секреты выбора профессии или путеводитель выпускника. – М., 2005.
12. Резапкина Г.В. Я и моя профессия: программа профессионального самоопределения для подростков. – М., 2000.
13. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. М.: Просвещение, 2012.