

Тамбовское областное государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Котовский индустриальный техникум»

Утверждаю
директор ТОГБПОУ
«Котовский индустриальный техникум»

_____ А.В. Кочетков

31.05.2017г

**Программа профессиональной пробы
для учащихся 9-х классов
«Просто я работаю волшебником»**

Котовск 2017

Утверждено на заседании рабочей группы управления образования и науки области по организации и проведению экспертизы программ профессиональных проб для учащихся 9-х классов (Протокол №4 от 27 сентября 2017 г.)

Информационная карта

<i>Организация – разработчик:</i>	ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум»
<i>Программа профессиональной пробы:</i>	«Просто я работаю волшебником»
<i>Автор-составитель:</i>	Павлинова Наталия Петровна, преподаватель химических дисциплин ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум»
<i>Область применения профессиональной пробы:</i>	Инженерное дело, технологии и технические науки (химические технологии)
<i>Аннотация</i>	<p>Профессиональная проба «Просто я работаю волшебником» знакомит обучающихся с видами профессиональной деятельности лаборанта химического анализа. В процессе прохождения пробы учащийся научится соблюдать правила и приемы техники безопасности, осуществит сборку и регулировку лабораторного оборудования, произведет очистку вещества различными методами, изучит физические и химические свойства, опытных образцов. В рамках профессиональной пробы пройдут лабораторно–практические занятия на базе современной химической лаборатории, где обучающиеся смогут познакомиться с методикой проведения химического эксперимента и попробовать себя в избранной профессии.</p> <p>Профессиональная проба «Просто я работаю волшебником» поможет ему использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.</p>
<i>Продолжительность программы:</i>	Программа рассчитана на 8 часов в группах численностью 8 – 15 человек.
<i>Количество страниц программы:</i>	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лаборанты химического анализа входят в первую десятку самых востребованных профессий на рынке труда, они могут работать не только в лабораториях и на предприятиях, но и в медицинских учреждениях, в сфере парфюмерного или пищевого производства, заниматься нефтяной отраслью, это интересная и хорошо оплачиваемая сфера деятельности.

Целью программы профессиональной пробы является формирование у обучающихся 9-х классов интереса к профессии «Лаборант химического анализа», расширение знаний по синтезу неорганических веществ, развитие практических умений, познавательной активности, самостоятельности и содействие профессиональному самоопределению обучающихся посредством погружения в профессию.

Задачи программы:

- сообщение базовых сведений о профессиональной деятельности лаборанта химического анализа;
- выявление интересов обучающихся к лабораторно-практическому виду деятельности;
- апробирование работы в современных химических лабораториях на современном оборудовании;
- формирование у обучающихся реалистичных представлений о своих личностных характеристиках, способностях и об их соотношении с профессионально важными качествами представителя данной профессии;
- определение уровня готовности обучающегося к выбору профессии.

Профессиональная проба рассматривается как средство актуализации профессионального самоопределения и активизации творческого потенциала личности школьника.

В рамках профессиональной пробы пройдут лабораторно-практические занятия на базе современной химической лаборатории, где обучающиеся смогут познакомиться с методикой проведения химического эксперимента и попробовать себя в избранной профессии.

В процессе профессиональной пробы обучающиеся приобретут начальные навыки работы по синтезу неорганических веществ, соблюдая санитарно-гигиенические требования и правила техники безопасности в химической лаборатории.

Обучающиеся, освоившие программу профессиональной пробы, должны овладеть следующими компетенциями:

- уметь устанавливать связь между учебными предметами, образованием и профессией;

- уметь соотносить свои личностные характеристики и способности с требованиями профессии;
- уметь определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления, возможность протекания реакций ионного обмена;
- знать правила обращения с химическими веществами, посудой и правила техники безопасности;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; для критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- уметь определять уровень своей готовности к выбору профессии.

Профессиональная проба завершается самостоятельной лабораторно-практической работой по индивидуальному заданию, в которой предусматривается получение различных веществ, анализ их физических и химических свойств. При подведении итогов проходит обсуждение того, какими начальными профессиональными навыками овладели обучающиеся и какие сложности они испытывали при выполнении профессиональной пробы.

На этапе моделирования профессиональной деятельности в рамках профессиональной пробы виды профессиональной деятельности преподавателя от начала деятельности до получения завершеного продукта разделяются на циклы.

Каждый цикл содержит специфические особенности изучаемого вида профессиональной деятельности от лабораторного способа получения различных химических веществ до демонстрации продукта трудовой деятельности.

Выделенные циклы взаимосвязаны и в совокупности достаточно полно характеризуют содержание деятельности представителя изучаемой профессии.

Циклы отличаются по целям и инструментальным средствам, характеру, условиям и формам организации работы.

Тематический план

№ п/п	Темы	Всего часов
1	Специфика профессиональной деятельности лаборанта химического анализа.	1
2	Знакомство с методами очистки веществ	1
3	Получение оксидов.	1
4	Получение оснований.	1
5	Получение кислот.	1
6	Получение солей.	1
7	Качественные реакции на катионы и анионы. Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации	1
8	Итоговое занятие.	1
Итого		8

Содержание профессиональной пробы.

Занятие №1 Введение.

Специфика профессиональной деятельности.

Сведения о конкретных видах профессиональной деятельности, характеристика и содержание труда лаборанта химического анализа.

Формирование понятия о неорганическом синтезе и его значение. Знакомство с химической посудой. Изучение требований техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ, правил оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами. Организация рабочего места

Занятие №2 Знакомство с методами очистки веществ

Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Методы очистки веществ: фильтрование, выпаривание, перегонка, возгонка.

Практическая работа

1. Получение и декантация сульфата бария.
2. Выпаривание поваренной соли из раствора.
3. Возгонка нафталина.
4. Перегонка ацетона.

Прогнозируемый результат:

Получение умений очищать загрязненные вещества с помощью фильтрования, приобретение навыков работы с химической посудой, сборки установок для возгонки и перегонки веществ. Получение и расчет массовой доли выхода чистого вещества.

Занятие №3 Получение оксидов.

Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Общая характеристика способов получения оксидов. Способы получения оксидов металлов, неметаллов.

Практическая работа

1. Получение оксида меди (II) и углекислого газа взаимодействием мрамора с соляной кислотой, оксида азота(IV) взаимодействием меди с концентрированной азотной кислотой

Прогнозируемый результат:

Получить оксид меди(II), углекислого газа, оксида азота (IV) и изучение физических и химических свойств оксидов.

Занятие №4 Получение оснований.

Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Способы получения щелочей, и реакциями обмена нерастворимых оснований.

Практическая работа

- 1.Получение и выделение из раствора гидроксида алюминия.
- 2.Получение щелочей и нерастворимых оснований.

Прогнозируемый результат:

Изучить различия в способах получения щелочей и нерастворимых основаниях, познакомится с физическими и химическими свойствами оснований, амфотерностью.

Занятие №5 Получение кислот.

Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Общая характеристика способов получения неорганических кислот. Способы получения сернистой, соляной, азотной, ортофосфорной, кремниевой кислот.

Практическая работа.

- 1.Получение бескислородных кислот.
- 2.Получение кислородосодержащих кислот.

Прогнозируемый результат:

Особенности и различия в способах получения кислот.

Изучить физические и химические свойства полученных растворимых и нерастворимых кислот.

Занятие №6 Получение солей.

Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Общая характеристика способов получения солей. Выращивание кристаллов.

Практическая работа

1.Получение солей реакциями соединения, обмена, замещения, разложения.

Прогнозируемый результат:

Лабораторными способами получить соли реакциями обмена и замещения выделить из раствора.

Занятие №7 Качественные реакции на катионы и анионы.

Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.

Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Организовать деятельность учащихся по восприятию, осмыслению, таких понятий как: кислоты – электролиты, основания-электролиты, соли-электролиты. Обеспечить закрепление знаний качественных реакций и способов деятельности учащихся по составлению уравнений реакций ионного обмена, в молекулярном и ионном видах.

Практическая работа

Проведите качественные реакции на кислоты (HCl H_2CO_3 H_2SO_4).

Прогнозируемый результат:

Самостоятельно дать определение оснований, кислот, солей с точки зрения теории ЭД.

Приложение №1

Занятие №8 Итоговое занятие.

Выполнение экспериментального задания.

Демонстрация самостоятельно выполненного задания. Предоставление отчета. Подведение итогов. Рефлексия приобретенного практического опыта.

Прогнозируемый результат:

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Приложение №2

Методические рекомендации

Реализация программы предполагает постепенное усложнение выполнения практических заданий профессиональной пробы в соответствии с уровнем подготовленности обучающихся, внесение в содержание пробы элементов творчества и самостоятельности. При этом учитываются интересы, склонности, способности, профессионально важные качества личности, а также возрастные психолого-педагогические и валеологические особенности развития подростков.

Выполнение практических заданий в ходе профессиональной пробы осуществляется поэтапно. Каждый этап практического занятия предполагает выполнение обучающимися заданий, требующих овладения начальными профессиональными умениями и навыками, результатом чего является самостоятельное проведение химического эксперимента, получение готового продукта и оформление отчета о проделанной работе.

Показатели качества выполнения практических заданий пробы:

- самостоятельность;
- соответствие конечного результата целям задания;
- обоснованность выбора химических реагентов;
- аккуратность, соблюдение правил техники безопасности;
- активность и целеустремленность в достижении качественного результата;
- стремление выполнить условия и требования практического задания;
- проявление общих и специальных профессионально важных качеств;
- рефлексия результатов собственной деятельности.

В процессе реализации программы профессиональной пробы должно уделяться внимание обеспечению безопасности здоровья и жизни обучающихся.

Профессиональная проба завершается демонстрацией самостоятельно проведенных химических опытов, а также обсуждением того, какими профессиональными навыками овладели обучающиеся и какие сложности они испытывали при выполнении профессиональной пробы.

**Материально – техническое и программное обеспечение
программы профессиональной пробы.**

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед.
Оборудование		
1.	Рабочие места учащихся	7
2.	Рабочее место преподавателя	1
3.	Доска интерактивная	1
4.	Мультимедийный проектор	1
Список реактивов, требующихся для проведения лабораторных работ		
1.	Аммония хлорид	7
2.	Ацетон	1
3.	Бария хлорид	7
4.	Железо металлическое (стружки, гвозди)	7
5.	Йод кристаллический	7
6.	Индикаторы (лакмус синий, красный)	7
7.	Фенолфталеин, метилоранж	7
8.	Калия гидроксид	7
9.	Калия карбонат	7
10.	Калия нитрат	7
11.	Калия сульфид	7
12.	Нафталин, йод для возгонки Калия хлорид	1
13.	Кальций металлический	2
14.	Кальция карбонат	2
15.	Кальция хлорид	2
16.	Кислота азотная ($\rho=1,4 \text{ г/см}^3$)	7
17.	Кислота серная ($\rho=1,84 \text{ г/см}^3$)	7
18.	Кислота соляная ($\rho=1,19 \text{ г/см}^3$)	7
19.	Магний (стружка)	7
20.	Медь металлическая (стружка)	7
21.	Медь металлическая (стружка)	7
22.	Медь металлическая (стружка)	7
23.	Медь (II) сульфат	7
24.	Мрамор, мел	7
25.	Натрия гидроксид, кальция гидроксид	1
26.	Натрия карбонат	7
27.	Натрия нитрат	7
28.	Натрия хлорид	7

29.	Натрия сульфат	7
30.	Натрия сульфит	7
31.	Натрия силикат	7
32.	Уголь (древесный)	7
33.	Оксид меди(II)	1
34.	Сера	7
35.	Силикат натрия	7
36.	Серебра нитрат	7
37.	Нафталин	7
38.	Фенолфталеин, метилоранж Спирт этиловый	7
39.	Цинк	7
40.	Цинка хлорид	7
41.	Фуксин	7
42.	Фосфор красный	1
43.	Хром (III) хлорид	7
	Химическая посуда	
1.	Аллонж	2
2.	Вода дистиллированная	7
3.	Воронка химическая	7
4.	Газоотводная трубка	7
5.	Колба Вюрца	4
6.	Колба для сжигания	7
7.	Лучина	7
8.	Песочная баня, водяная бани	2
9.	Приемник на 100мл	2
10.	Прибор для получения углекислого газа	7
11.	Плитка электрическая	7
12.	Смесь песка и соли	7
13.	Стеклянная палочка, стеклянная трубочка	7
14.	Спиртовка	7
15.	Спички	7
16.	Штатив с пробирками	7
17.	Штатив металлический	7
18.	Фарфоровые тигли, чашки, стаканы	7
19.	Холодильник Либиха	2
20.	Химические стаканы	7
21.	Фильтры	7
	Индивидуальные средства защиты	

1.	Очки	15 шт
2.	Перчатки	15 шт
3.	Шапочка	15 шт
4.	Халат	15 шт

Литература

Основные источники:

1. Богомолова О.Б. Web-конструирование на HTML: практикум /О.Б. Богомолова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Бадд, Энди, Молл, Камерон, Коллинз, Саймон. Мастерская CSS: профессиональное применение Web-стандартов.: Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2009.
3. Мак-Дональд М. Создание Web-сайта. Недостающее руководство. - 3-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013,: Ил.
4. Мак-Дональд М. HTML5. Недостающее руководство: Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербурог, 2012.:ил.
5. Хассей Т. WordPress. Создание сайтов для начинающих / Трис Хассей; Пер. с англ. И ред. М.А. Райтмана. - М.: Эксмо, +1 CD-Rom

Дополнительные источники:

1. Хомченко Химия. – М., 2003 .
 2. ЕгоровМ.В. Репетитор по химии. –М. Высшая школа, 2000 г.
 3. Чернобельская Г.М.. Химия.- М. 2000.
 - 4.Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. – М., 2000.
 5. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.
 6. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.
 7. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2004.
 8. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.
 9. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.
- Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2004.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей.
2. <http://www.openclass.ru> Для учителей химии. Открытый класс.
3. <http://www.rusedu.ru>. Для учителей химии. Архив учебных программ и презентаций.

4. <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html> - Опыты по Химии
5. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/> - Занимательные опыты по Химии
6. <http://him.1september.ru/articlef.php?ID=200602007> - Эффективные опыты по химии.
7. <http://schoolchemistry.by.ru/opyty/opyty.htm> - Химические опыты. (Химический портал "Школьная химия")
8. <http://himica.ucoz.ru/load/2> - VIP презентации бесплатно Репетитор по химии и биологии
9. http://www.alhimik.ru/demop/tit_exp.htm - Демонстрационные опыты по химии элементов.
10. <http://lmagic.info/> - "Уроки волшебства" - занимательные опыты и фокусы по физике и химии в школе
11. <http://www.alhimik.ru/demop/vopr10.htm> - Вопросы к опытам по химии элементов ..
12. <http://www.dmoz.org/World/Russian/Наука/Химия/Образование/> - На сайте размещены методические рекомендации для студентов, справочные и учебные материалы, занимательные опыты по химии с видео- приложениями .
13. <http://www.ximicat.com/info.php?id=84> - Химический каталог
14. <http://www.websib.ru/noos/chemistry/advice.htm> - Химический раздел

Приложение №1

Форма оформления отчета по практической работе.

Формула кислоты	Реагент	Продукт
HCl	Ион Ag^+ (растворимые соли серебра)	$AgCl$, белый творожистый осадок
H_2CO_3	Известковая вода $Ca(OH)_2$	$CaCO_3$, помутнение прозрачного раствора известковой воды
H_2SO_4	Ион Ba^{2+} (растворимые соли бария, щелочь)	$BaSO_4$, белый осадок

Приложение №2

ЗАДАНИЕ № 1.

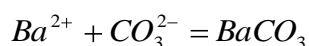
Проделайте реакции, подтверждающие качественный состав хлорида аммония. Напишите уравнения реакции в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде.

ЗАДАНИЕ № 2.

Как распознать находящиеся в трех пробирках растворы карбоната натрия и сульфата натрия, хлорида натрия. Наблюдения подтвердите уравнениями реакции.

ЗАДАНИЕ № 3.

Проделайте реакцию, выражающуюся следующим ионным уравнением:

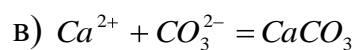


Докажите опытным путем, что скорлупа куриного яйца содержит карбонат кальция. Наблюдения подтвердите уравнением реакции.

ЗАДАНИЕ №4.

Проделайте опыты и составьте молекулярные уравнения, выраженные следующими ионными уравнениями:





ЗАДАНИЕ №5.

Слейте растворы следующих солей:

- а) нитраты серебра и хлорида бария;
- б) карбоната натрия и хлорида бария;
- в) нитрата калия и хлорида натрия.

Какие из проделанных реакций идут до конца? Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах.

ЗАДАНИЕ №6.

Получите гидроксид цинка и докажите его амфотерные свойства. Наблюдения подтвердите уравнением реакции. Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах.