Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Республики Адыгея

«Майкопский политехнический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**19.01.02 ЛАБОРАНТ-АНАЛИТИК**

2015г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РА «МПТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Х.Делок

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г

Автор(ы):

Грешнякова О.Ф., преподаватель ГБПОУ РА «Майкопский политехнический техникум»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и одобрено»  на заседании МК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ цикла  протокол №\_\_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.  председатель МК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.С.Хахалева/ | Программа утверждена  на заседании Методического совета  ГБПОУ РА «МПТ»  протокол *№ 1 от «28» августа 2015г* |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | \_\_\_\_ |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | \_\_\_\_ |
| условия реализации учебной дисциплины | \_\_\_\_ |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | \_\_\_ |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ОП.02. ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины « Основы аналитической химии» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании ( в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в сфере обслуживания.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-проводить отбор и подготовку проб веществ к анализу;

- готовить растворы различных концентраций;

-проводить простейшие синтезы органических и неорганических веществ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

-виды химических производств и структуру организации;

-основы аналитической химии;

-качественный и количественный анализ веществ;

-основные физико-химические методы анализа

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

ОП.02. ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 44 |
| в том числе: |  |
| Лабораторные работы | 26 |
| Контрольные работы | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) |  |
| в том числе: |  |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | 24 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта | 2 |

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

ОП.02. ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Аналитическая химия»

Оборудование учебного кабинета:

1. Столы ученические

2.Стулья ученические

3.Доска учебная

4.Стенды

Технические средства обучения:

1. Плакаты по темам

2.рН метр, ФЭК, рефрактометр

3. Макеты

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Саенко О.Е. Аналитическая химия Изд., Феникс 2014г

2. Хаханина А.А. Аналитическая химия М.,2014г.

Дополнительные источники:

1. ГОСТы, методические указания

2. Паспорта на приборы и оборудование

Интернет – ресурсы http:

1.//www.anchem.ru/

2.Портал химиков аналитиков <http://chemistry-chemists.com/index.html>

3.Журнал Химиков-Энтузиастов <http://www.xumuk.ru/>

4.Сайт о химии http://www.novedu.ru/

5.Статьи по аналитической химии, описание методик

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ОП.02. ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Контроль и оценка результатов учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| Уметь:  -проводить отбор и подготовку проб веществ к анализу;  - готовить растворы различных концентраций;  -проводить простейшие синтезы органических и неорганических веществ | Контрольные работы, тестовый опрос, домашнее задание по изучению конспектов, рефераты , зачётное занятие |
| Знать:  -виды химических производств и структуру организации;  -основы аналитической химии;  -качественный и количественный анализ веществ;  -основные физико-химические методы анализа. |

**3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы аналитической химии»**

# 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.** Качественный анализ |  | 24 |  |
| **Тема 1.1.**  Теоретические основы качественного анализа | **Содержание учебного материала** | 10 |
| 1 .Химическое равновесие в гомогенных системах. | 2 |  |
| 2.Химическое равновесие в гетерогенных системах. | 2 |  |
| **Лабораторные работы** | 6 |  |
| 1 .Водородный показатель, определение рН |
| 2.Комплексные соединения в химическом анализе |
| 3.Растворимость и растворение веществ.  Приготовление растворов заданной концентрации |
| **Самостоятельная работа**  1.Закон действия масс, химическое равновесие.  2.ТЭД. Буферные растворы. Гидролиз солей в химическом анализе.  3.Окислительно-восстановительные реакции. | 6 |
| **Тема 1.2.**  Обнаружение индивидуальных  ионов и анализ смеси ионов | **Содержание учебного материала** | 14 |
| 1 .Методы качественного анализа | 2 |
| Аналитическая классификация ионов | 2 |  |
| **Лабораторные работы** | 8 |
| 1.Частные реакции катионов1- 2 аналитических групп  Качественный анализ смеси катионов 1-2 аналитической группы |
| 2.Частные реакции катионов 3-4 аналитических групп  Качественный анализ смеси катионов 3-4 аналитической группы |
| 3.Частные реакции анионов 1 аналитической группы  Качественный анализ анионов1 аналитической группы |
| 4.Частные реакции анионов 2 аналитической группы |  |
| **Самостоятельная работа**  1. Сущность титриметрического анализа, кривые титрования.  2.Химические индикаторы для установления точки эквивалентности | 4 |  |
| **Контрольная работа** | 2 |
| **Раздел 2** .Количественный анализ |  | **18** |  |
| **Тема 2.1.** Гравиметрический анализ | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| 1 Вычисления в гравиметрическом анализе | **2** |  |
| **Лабораторные работы** | 4 |  |
| **1** .Определение содержания кристаллизационной воды в |
| кристаллогидрате.  2.Определение содержания бария в хлориде бария |
| **Самостоятельная работа**  **1**. Сущность гравиметрического анализа, основные требования.  2.Техника и основные операции гравиметрического анализа | 4 |
| **Тема 2.2**. Объемный анализ | **Содержание учебного материала** | 10 |
| 1 .Вычисления в титриметрическом анализе | 2 |
| **Лабораторные работы** | 8 |
| 1 .Метод нейтрализации.  Приготовление рабочего раствора 0,1 н щелочи и установка титра  раствора 0,1 н щелочи |
| 2.Редоксиметрия  Перманганатометрия: установление титра и нормальной  концентрации раствора перманганата калия |
| З.Осадительное титрование  Приготовление стандартного раствора хлорида натрия |
| 4..Комлексонометрия  Приготовление стандартного раствора «комплексона -1» |
| **Самостоятельная работа**  **1**. Сущность гравиметрического анализа, основные требования.  2.Техника и основные операции гравиметрического анализа | 4 |
|  |  |
| **Тема 2.3.**  Физико-химические методы анализа | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 .Общая характеристика инструментальных методов анализа | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**  1 .Устройство приборов для проведения инструментальных методов  анализа  2.Изучение паспортов на приборы для проведения инструментальны  методов анализа | 8 |  |
| **Итоговая аттестация в форме зачета** | | 2 |  |
| **Всего:** | | 44 |  |