
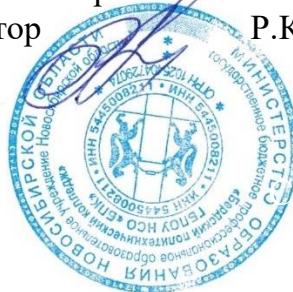


СОГЛАСОВАНО

ПЦК  
«03» сентября 2022 г.  
Протокол № 1  
Председатель ПЦК  
 Н.В.Тувышева

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ НСО  
«Бердский политехнический колледж»  
от «3» октября 2022 г. № 415 т/с  
Директор Р.К. Устинова



**Рабочая программа**  
**Дисциплины ОП.02. «Основы аналитической химии»**

**по профессии Лаборант химического анализа**

**Политехническая школа**

г. Бердск, 2022 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе профессионального стандарта «Лаборант химического анализа» (Проект от

2017 г).

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) > глава 10. Дополнительное образование > Статья 76. Дополнительное профессиональное образование

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Бердский политехнический колледж»

Разработчики:

Литовченко Л.Л. преподаватель, высшая категория, ГБПОУ НСО «БПК»

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## дисциплины ОП.02. «Основы аналитической химии»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии **Лаборант химического анализа**

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы аналитической химии» входит в состав в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими трудовыми функциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

#### **ПМ.01 Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования.**

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа;

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов;

ПК 1.3. Готовить для анализа приборы и оборудование;

ПК 1.4. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями микробиологического анализа.

#### **ПМ.02 Приготовление проб и растворов для проведения анализа**

ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации;

ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами;

ПК 2.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов;

ПК 2.4. Определять химические и физические свойства вещества;

ПК 2.5. Готовить стерильные питательные среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- описывать механизмы химических реакций количественного и качественного анализа;

- готовить растворы заданной концентрации;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- аналитическую классификацию ионов;
- аппаратуру и технику выполнения анализов;
- значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;
- способы выражения концентрации веществ;
- устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.

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

учебной нагрузки обучающегося 89 часов

## 2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Часы	Содержание темы (тема урока)
1.	1	Предмет и задачи аналитической химии.
2.	1	Концентрации растворов.
3.	1	Основные положения электролитической диссоциации.
4.	1	Сильные электролиты.
5.	2	Химическое равновесие.
6.	2	Реакции осаждения.
7.	2	Гидролиз солей.
8.	2	Окислительно - восстановительные реакции.
9.	2	Анализ смеси катионов I аналитической группы.
10.	2	Анализ смеси катионов II аналитической группы.
11.	2	Действие группового и общих реактивов на III группу.
12.	2	Анализ смеси катионов III аналитической группы.
13.	2	Действие группового и общих реактивов на III группу.
14.	2	Анализ смеси катионов IV аналитической группы.
15.	2	Действие группового и общих реактивов на IV группу.
16.	2	Анализ смеси катионов V аналитической группы.
17.	2	Анализ смеси катионов VI аналитической группы.
18.	2	Реакции обнаружения анионов I аналитической группы.
19.	2	Реакции обнаружения анионов II аналитической группы.
20.	2	Реакции обнаружения анионов III аналитической группы.
21.	2	Анализ неизвестного вещества.
22.	2	Гравиметрический метод анализа.
23.	2	Титриметрический анализ.
24.	2	Определение содержания веществ в титриметрическом анализе.
25.	2	Кислотно-основное титрование.
26.	2	Перманганатометрическое титрование.
27.	2	Методы анализа органических веществ.
28.	2	Количественное определение азота в органических веществах.
29.	2	Количественное определение серы в органических веществах.
30.	2	Количественное определение хлора в органических веществах.
31.	2	Количественное определение брома в органических веществах.
32.	2	Обнаружение этилового спирта.
33.	2	Качественные реакции аминов.
34.	2	Анализ белков.
35.	2	Фотометрические методы.

36.	2	Колориметрический анализ.
37.	2	Спектроскопические методы.
38.	2	Спектрофотометрия.
39.	2	Электрохимические методы анализа.
40.	2	Потенциометрические методы анализа.
41.	2	Ионометрия.
42.	2	Кондуктометрия.
43.	2	Поляриметрия.
44.	1	Хроматометрия.
45.	1	Хроматографический процесс.
46.	1	Ионно-обменная хроматография.
47.	1	Распределительная хроматография.
48.	2	Расчеты, проводимые при проведении аналитического контроля качества химических соединений.
49.	1	Зачет.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

#### **3.2. Оборудование лаборатории аналитической химии и рабочих мест лаборатории:**

- комплект химической посуды;
- комплект химических реактивов;
- титровальные установки;
- оптические приборы;
- электрохимические приборы;
- аналитические весы;
- комплект специального оборудования;
- вытяжная и приточная вентиляция.

#### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Ищенко А.А. Аналитическая химия учебник для среднего профессионального образования М.: Академия.2014.- 316 с.
1. Попадич И.А., Траубенберг С.Е. и др. Аналитическая химия. Учебное пособие для техникумов М.:Химия 2014.- 232 с.
2. Пономарев В.Д. Аналитическая химия. Учебник для фармацевтических училищ. М.: Медицина 2012.- 300 с.