

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Московская академия профессиональных компетенций»**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
«Аналитическая химия»**

Дополнительная профессиональная программа  
(профессиональная переподготовка)  
«Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Теория и методика преподавания химии и экологии в образовательных организациях»

Форма обучения  
Заочная  
(с применением электронного обучения  
и дистанционных образовательных технологий)

Москва 2021

## **1. Цель освоения учебной дисциплины**

Цель освоения дисциплины - формирование новых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретения новой квалификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать**

- цели и задачи аналитической химии, роль и значение химических методов анализа в сельскохозяйственном производстве;
- принципы качественного анализа неорганических соединений, методы и способы его выполнения;
- методы выделения, разделения и концентрирования веществ (химические, хроматографические, экстракционные);
- методы, приемы и способы выполнения гравиметрического и титриметрического анализа сельскохозяйственных объектов, способы расчета концентрации определяемого вещества;
- основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа;
- правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;
- основные литературные источники, справочную литературу по аналитической химии

### **уметь**

- пользоваться мерной посудой, аналитическими весами, готовить и стандартизировать растворы аналитических реагентов;
- отбирать среднюю пробу, составлять схему анализа, проводить качественный и количественный анализ вещества в пределах использования основных приемов и методов, предусмотренных программой;
- применять основные положения теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексометрического характера;
- выбирать оптимальный метод качественного и количественного анализа вещества;
- проводить разделение катионов и анионов химическими методами;

- прогнозировать возможность образования осадков при смешивании растворов с известной концентрацией растворенных веществ;
- проводить лабораторные опыты, объяснять суть конкретных аналитических реакций, их эффекты, оформлять отчеты по экспериментальным данным;
- выполнять исходные вычисления, итоговые расчеты с использованием статистической обработки результатов количественного анализа;- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии

### **владеть**

- современной номенклатурой неорганических и органических соединений;
- навыками работы с химической посудой и простейшими приборами;
- способностью готовить реактивы для химического анализа;
- основными приемами и техникой выполнения химических экспериментов по аналитической химии, проведения пробирочных реакций;
- навыками выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе веществ;
- методикой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов;
- навыками проведения систематического качественного анализа неизвестных соединений и их смесей;
- методами приготовления растворов заданной концентрации и их стандартизации;
- способностью к логическому и аргументированному анализу результатов экспериментов;
- методами статистической обработки экспериментальных результатов химического анализа.

## **2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- для трудоемкости 1220 ак.ч. ДПП - 38 ак.ч.;
- для трудоемкости 1510 ак.ч. ДПП - 48 ак.ч.;
- для трудоемкости 1600 ак.ч. ДПП - 48 ак.ч.;

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине предусмотрена в

следующей форме: зачет (с помощью тестирования).

### **3. Язык образования (язык обучения)**

Язык образования (язык обучения): русский язык.

### **4. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины**

а) основная литература:

Аналитическая химия: курс лекций / коллектив авторов. - Москва : Изд. центр АНО ДПО «Московская академия профессиональных компетенций», 2021. - (2021). - Текст : электронный

б) дополнительная литература:

в качестве дополнительной литературы рекомендуется использовать литературу, перечень которой содержится в настоящей ОП ДПП в списке дополнительной литературы (при наличии).