

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ВЕЩЕСТВ»**

Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденной 31.08.2020 г.

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП ВО: 5 лет

Кафедра: Химии и физики

**1. Цель дисциплины:** формирование у студента компетенций, необходимых для адекватного, эффективного и успешного выполнения видов профессиональной деятельности в области анализа лекарственных средств.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:**

Дисциплина «Физико-химические методы анализа веществ» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО по специальности «Фармация».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: **ОПК-1.**

Индикаторы достижения компетенций: ИДОПК-1-2.

В результате изучения дисциплины студент должен

*знать:*

- Классификацию методов анализа.
- Виды количественных методов анализа.
- Преимущества и недостатки титриметрического метода анализа.
- Физико-химические методы анализа.

*уметь:*

- Пользоваться мерной посудой и другим оборудованием для проведения титриметрического анализа;

- Готовить растворы с точно известной концентрацией. Готовить растворы различной концентрации из сухой соли или более концентрированного раствора;

- Определять концентрации растворов методом прямого и обратного титрования, а так же титрованием методом замещения;

- Взвешивать на технохимических весах, на аналитических весах и приготавливать заданные стандартные растворы;

- Определять рН исследуемой жидкости с помощью универсального индикатора;
- Подбирать и готовить эталонные буферных смесей с заданным значением рН;
- Уметь пользоваться вискозиметром Оствальда, ареометром, хроматографическими и делительными воронками;
- Пользоваться оборудованием для проведения поляриметрического, рефрактометрического, фотоэлектроколориметрического, спектрофотоэлектроколориметрического, кондуктометрического методов анализа;
- Определять содержание в растворах оптически активных веществ;
- Пользоваться оборудованием для проведения рефрактометрического анализа;
- Определить коэффициент преломления для раствора глюкозы с неизвестной концентрацией и по калибровочному графику найти эту концентрацию;
- Проводить правильную обработку полученных измерений и строить калибровочные графики.

*владеть:*

- самостоятельно работать с учебной, справочной литературой по аналитической химии, включая работу с электронной библиотекой;
- обоснованно выбирать тот или иной физико-химический метод для анализа субстанций и лекарственных форм;
- проводить качественный и количественный анализ в пределах использования приемов и методик, лежащих в основе физико-химических методов;
- выполнять расчеты, обрабатывать результаты, получаемые физико-химическими методами анализа методами математической статистики;
- владеть техникой выполнения основных аналитических операций при использовании физико-химических методов анализа;
- готовить и стандартизировать растворы для физико-химических измерений;
- работать с основными типами приборов, используемых в физико-химическом анализе (микроскопы, фотоэлектроколориметры, спектрофотометры, потенциометры, установки для кулонометрии и др.);
- составить реферат по одной из следующих физико-химических групп анализа: оптические, хроматографические, электрохимические;
- измерять физико-химические параметры растворов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**5. Семестр:** 4

**6. Основные разделы дисциплины:**

**6.1. Основы количественного анализа**

- Метод кислотно-основного титрования

- Комплексонометрия  
- Окислительно-восстановительное титрование (перманганатометрия, йодометрия)

## **6.2. Методы разделения веществ**

- Экстракция  
- Хроматография

## **6.3. Свойства буферных растворов**

## **6.4. Оптические методы анализа веществ**

### **Фотометрические:**

- Теоретические основы спектрофотометрического анализа  
- Теоретические основы фотометрического метода анализа

### **Рефрактометрия (физ.мет.ан.)**

### **Поляриметрия**

## **6.5. Электрохимические методы анализа веществ**

- Потенциометрия  
- Кондуктометрия

## **6.6. Физические методы анализа веществ:**

- Теория индикаторов  
- Колориметрические методы определения рН растворов  
- Ареометрический метод  
- Растворы ВМС. Определение вязкости (вискозиметрический метод)

Авторы:

Зав. кафедрой химии и физики  
ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.х.н.



Р.В. Калагова

преподаватель кафедры химии и физики  
ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России



А.Г. Плиева