

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

### ПМ 01. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **«Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 1.1.** Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

**ПК 1.2.** Выбирать оптимальные методы анализа.

**ПК 1.3.** Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

**ПК 1.4.** Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

#### **Цели и задачи модуля –требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- оценки соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;
- выбора оптимальных методов исследования; -выполнения химических и физико-химических анализов.
- приготовления реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа;
- выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности..

#### **Должен уметь:**

- работать с нормативной документацией на методику анализа;
- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- оценивать метрологические характеристики методики;
- оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования;
- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации - определяемого вещества;
- подготавливать объекты исследований;
- выполнять химические и физико-химические методы анализа;
- осуществлять подготовку лабораторного оборудования; -подготавливать объекты исследований;
- выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов;
- проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ;
- выполнять стандартизацию растворов;
- выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;
- использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;

- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;
- соблюдать правила пожарной и электробезопасности.

**Должен знать:**

- нормативную документацию на методику выполнения измерений;
- основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;
- основные методы анализа химических объектов; -метрологические характеристики химических методов анализа;
- метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; -метрологические характеристики лабораторного оборудования;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;
- классификацию химических методов анализа; -классификацию физико-химических методов анализа; -теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; -методы расчета концентрации вещества по данным анализа; -лабораторное оборудование химической лаборатории;
- классификацию химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;
- нормативную документацию по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды;
- способы выражения концентрации растворов;
- способы стандартизации растворов;
- технику выполнения лабораторных работ;
- правила охраны труда при работе в химической лаборатории;
- правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;
- правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;
- правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;
- правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;

*Перечень общих компетенций:*

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

*Перечень профессиональных компетенций:*

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм