



**Частное образовательное учреждение**

**дополнительного профессионального образования «ЮЦПК»**

Юридический адрес: 357114, РФ, Ставропольский край, г. Невинномысск, ул. Краснопартизанская, 1

Почтовый адрес: 357114, РФ, Ставропольский край, г. Невинномысск, ул. Краснопартизанская, 1

ИНН 2631750055

Тел: (86554) 6-58-93 Факс: (86554) 6-58-91

E-mail: [noudpo-ucpk@yandex.ru](mailto:noudpo-ucpk@yandex.ru)

---

Рассмотрено и рекомендовано  
к утверждению на заседании  
педагогического совета  
ЧОУ ДПО «ЮЦПК»

протокол № 5  
от «31» августа 2023 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор  
Частного образовательного  
учреждения дополнительного  
профессионального образования  
«Южный Центр Подготовки Кадров»

\_\_\_\_\_ А.В. Резник  
(подпись)

«01» сентября 2024 г.

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
Инженерная защита окружающей среды**

Невинномысск, 2024 г.

### 3.3. Содержание программы

#### 1. Основные физико-химические свойства перерабатываемых веществ

Агрегатные состояния веществ.  
Свойства твердых тел.  
Объединенный газовый закон.  
Основные понятия и законы термодинамики.  
Смачивание и капиллярные явления.  
Коллоидные системы.  
Микрогетерогенные и грубодисперсные системы.  
Поверхностные явления.  
Растворенное состояние веществ.  
Кинетика химических процессов.  
Свойства переноса в многокомпонентных системах.  
Кинетика гетерогенных процессов.  
Составы многокомпонентных систем.  
Структурно-геометрические характеристики пористых сред.

#### 2. Характеристики загрязнений окружающей среды и основные методы ее защиты

Основные источники загрязнений окружающей среды.  
Показатели качества окружающей среды.  
Загрязнения атмосферного воздуха. Загрязнения водной среды.  
Твердые промышленные и бытовые отходы.  
Энергетическое загрязнение окружающей среды.  
Основные процессы инженерной защиты окружающей среды от техногенных загрязнений.  
Принципы интенсификации процессов защиты окружающей среды.

#### 3. Гидромеханические процессы очистки газовых выбросов и жидкостных сбросов

Процессы осаждения частиц в гетерогенных системах.  
Гидродинамика зернистых слоев.  
Процессы фильтрации гетерогенных систем.  
Процессы мокрой газоочистки.  
Процессы рассеивания выбросов в атмосфере.  
Разбавление примесей в гидросфере.

#### 4. Процессы массообмена в технологии защиты окружающей среды

Абсорбция газовых примесей.  
Процесс абсорбции примесей.  
Экстракция загрязнений из растворов и твердых тел.  
Кристаллизация веществ из растворов.