

## Аннотация программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.1.2. Получение редких газов при разделении воздуха

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час).

#### Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является изучение сущности физических процессов и явлений, положенных в основу создания и эксплуатации промышленных установок для получения редких газов из воздуха.

Задачи изучения дисциплины состоят в усвоении физических принципов разделения воздуха на основные компоненты (азота и кислорода), попутного извлечения из него сырого аргона, криптон-ксенонового концентрата и неона-гелиевой смеси, а также извлечения из первичных продуктов чистых инертных газов.

#### Основные дидактические единицы (разделы)

Общие сведения о продуктах разделения воздуха; характеристика готовой продукции и промышленное применение; редкие газы, способы их получения и промышленное применение; получение сырого аргона на воздухоразделительных установках; получение технического аргона путем очистки сырого аргона путем связывания кислорода с водородом на палладиевом катализаторе; получение чистого аргона; очистка сырого аргона цеолитами; получение первичного криптон-ксенонового концентрата на промышленных воздухоразделительных установках; получение технического криптона и криптон-ксеноновой смеси путем очистки первичного концентрата выжиганием углеводородов в контактных печах; получение чистых криптона и ксенона; получение сырой неона-гелиевой смеси; получение чистых неона и гелия; методы расчета процесса ректификации при попутном извлечении из воздуха редких газов; конструкции аппаратов блоков разделения для извлечения редких газов.

#### Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	способностью к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры)
ПК-13	Способность разрабатывать, проводить наладку и испытания и эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование

#### В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** Основные сферы промышленного применения редких газов разделения воздуха; методы получения сырого аргона, первичного криптон-ксенонового концентрата, сырой неона-гелиевой смеси; способы получения чистых инертных газов из первичных продуктов разделения воздухоразделительных установок; схемы современных ВРУ; пути повышения их эффективности и экономичности

**Уметь:** Рассчитывать процесс ректификации воздуха и определять основных параметры воздухоразделительных установок, предназначенных для попутного получения редких газов;

**владеть:** методами проектирования воздухоразделительных установок и подбора оборудования; основами эксплуатации ВРУ.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачетом с оценкой.