

### 11.3.26 Аннотация программы дисциплины БЗ.В.ДВ.3-2 «Установки ожижения постоянных газов»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 час.)

#### Цели и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является изучение сущности физических процессов и явлений, положенных в основу создания и эксплуатации промышленных криогенных ожижительных установок

Задачи изучения дисциплины состоят в усвоении физических принципов ожижительных циклов, процессов сжатия и расширения газов

#### Основные дидактические единицы (разделы)

Общие сведения о технических газах; их теплофизические и термодинамические свойства; характеристика готовой продукции и промышленное применение; холодильные циклы и квазициклы; рефрижераторы и ожижители; покрытие холодопотерь; тепловой и материальный балансы; расчет параметров процесса ожижения; способы очистки и осушки газов; аппаратура и принципиальные схемы существующих ожижителей; криогенная теплоизоляция; хранение и транспортировка криогенных жидкостей; основы автоматизации установок ожижения постоянных газов; техника безопасности производстве криогенных продуктов.

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

ПК-13	Выпускник готов к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки, создания, монтажа, наладки и эксплуатации
ПКВ-2	Выпускник готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования в физике, химии, экологии
ПКВ-4	Выпускник способен самостоятельно осваивать современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней
ПКВ-9	Выпускник способен проектировать машины и аппараты с целью обеспечения их максимальной производительности, долговечности и безопасности, обеспечения надежности узлов и деталей машин и аппаратов
ПКВ-17	Выпускник способен участвовать в оценке состояния оборудования, проверке, наладке, регулировке и настройке технических средств измерений, автоматизации и управления на действующем объекте

#### В результате изучения дисциплины студент должен:

##### знать:

Основные свойства и области применения технических газов (ПКВ-2); типологию криогенной изоляции и технологию изолирования (ПКВ-2); прин-

ципы функционирования различных систем ожижения (ПКВ-2); особенности технологического процесса ожижения газа (ПКВ-2); физические процессы понижения температуры для конденсации газов (ПКВ-2); основные типы и конструкции аппаратов ожижительных систем (ПКВ-2); контрольно-измерительные приборы для автоматизации (ПКВ-2, ПКВ-4); основные критерии безопасной работы с жидкими газами (ПКВ-2);

**уметь:**

составлять тепловой и материальный балансы ожижительных установок (ПК-13); проводить анализ сложных низкотемпературных устройств (ПК-13, ПКВ-4, ПКВ-17); выбирать наиболее эффективные циклы ожижения в зависимости от условий технологического процесса и свойств ожижаемого газа (ПК-13); производить расчет основных энергетических характеристик оборудования ожижительных установок (ПК-13);

**иметь навыки:**

эксплуатации и ремонта криогенных ожижителей (ПКВ-4, ПКВ-17); разработки схем автоматизации производственных процессов при ожижении газов (ПКВ-9); расчета и проектирования основных узлов ожижительных устройств (ПК-13, ПКВ-9);

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовая работа.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом.