

11.3.25 Аннотация программы дисциплины БЗ.В.ДВ.3-1 «Воздухоразделительные установки»

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 воздухо-разделительных установок

Задачи изучения дисциплины состоят в усвоении физических принципов ожижения воздуха, его очистки, ректификации, процессов сжатия и расширения.

Основные дидактические единицы (разделы)

Общие сведения о продуктах разделения воздуха; характеристика готовой продукции и промышленное применение; сжижение воздуха; основные холодильные циклы; покрытие холодопотерь; ректификация воздуха; разделительные колонны; тепловой и материальный балансы; расчет параметров процесса ректификации; определение числа теоретических тарелок; способы очистки и осушки воздуха; аппаратура воздухо-разделительной установки принципиальные схемы существующих воздухо-разделительных установок; принципиальные схемы существующих воздухо-разделительных установок и анализ их работы; получение инертных газов; получение особо чистых газов; основы автоматизации установок разделения воздуха; техника безопасности при эксплуатации воздухо-разделительных установок и производстве криогенных продуктов.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ПК-16	Выпускник способен к участию в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы
ПСК-1	Выпускник способен использовать полученные специализированные знания для проектирования, создания и эксплуатации разнообразных установок низкотемпературной техники
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-11	Выпускник способен участвовать в работах по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы
ПКВ-18	Выпускник готов к участию в проведении плановых ремонтов технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ, в том числе, при освоении нового оборудования и (или) технологических процессов

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Способы разделения воздуха (ПКВ-2); основные сферы промышленного применения продуктов разделения (ПКВ-2); холодильные циклы ожижения воздуха; методы очистки и осушки воздуха (ПКВ-2); способы расчета основных элементов воздуходелительных установок (ВРУ) (ПКВ-2); схемы современных ВРУ (ПКВ-2); пути повышения их эффективности и экономичности (ПКВ-2);

владеть:

методами проектирования воздуходелительных установок и подбора оборудования; основами эксплуатации ВРУ (ПК-16, ПКВ-11, ПКВ-18);

иметь представление:

о современных тенденциях в развитии техники воздуходеления (ПКВ-2);

иметь навыки:

расчета циклов разделения (ректификации) воздуха (ПСК-1, ПКВ-11, ПКВ-18).

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

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.