

11.3.11 Аннотация программы дисциплины БЗ.Б.11 «Криовакуумная техника»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 час).

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с физическими процессами происходящими в разряженных средах, технологией получения вакуума, особенностями вакуумных насосов и конструкциями вакуумных систем, а также расчетом вакуумных систем.

Основные дидактические единицы (разделы):

Рассмотрены основные газовые законы, взаимодействие газов с твердыми телами, явления переноса массы, энергии и импульса. Изучены принцип действия, конструкции и характеристики различных вакуумных насосов. Изложены методы и приборы для измерения общих давлений. Рассмотрены конструкционные материалы и коммутационная аппаратура вакуумных систем. Показаны методы течеискания. Изучены методы и приборы для измерения парциальных давлений газа. Рассмотрены принципы построения и расчета вакуумных систем.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОК-1	Выпускник способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-7	Выпускник готов к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции
ПК-6	Выпускник способен и готов анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК-12	Выпускник готов к проведению физического и численного эксперимента, к разработке с этой целью соответствующих экспериментальных стендов
ПК-13	Выпускник готов к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки, создания, монтажа, наладки и эксплуатации
ПК-15	Выпускник способен разрабатывать проекты узлов аппаратов новой техники с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии
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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

физические процессы, происходящие с газами в разряженном состоянии (ОК-1, ПК-6, ПК-13). Иметь представление о принципах работы оборудования предназначенного для достижения вакуума и контроля давления разряженной газовой среды (ОК-1, ПК-6). Ориентироваться в номенклатуре и характеристиках изделий и оборудовании, предназначенном для вакуумных установок выпускаемом отечественной и зарубежной промышленностью (ОК-1, ПК-6). Знать принципы построения вакуумных систем и их работу (ОК-1, ПК-6);

уметь:

работать на вакуумных установках различных конструкций (ОК-7, ПК-12, ПК-13);

владеть:

методами расчета основных параметров вакуумных систем и установок (ПК-6, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-16).

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

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.