

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы термостатирования» для специальности 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов», специализация № 17 образовательной программы «Эксплуатация стартовых и технических комплексов и систем жизнеобеспечения»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - подготовка студентов к системной разработке и конструированию систем обеспечения требуемых температурно-влажностных режимов (ТВР) для элементов конструкций ракет и стартовых систем ракетной и ракетно-космической техники в условиях предстартовой подготовки в различных стадиях готовности и автономии,

- подготовка студентов в постановке и решении проектно-конструкторских задач при разработке ТВР различного назначения для элементов конструкций ракет и стартовых систем ракетной и ракетно-космической техники в условиях транспортировки и предстартовой подготовки ракет и космических аппаратов;

Задачи:

- изучение структуры и принципов построения систем термостатирования ракетных комплексов;

- изучение принципов работы, конструкций и методов расчета основных характеристик элементов систем термостатирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- знанием и пониманием устройства, работы и процессов, происходящих в изделиях ракетно-космической техники ПК-29;

- способностью в соответствии с технической документацией проводить регламентные работы, находить и устранять технические неисправности изделий ракетно-космического комплекса ПК-31;

- способностью в соответствии с технической документацией проводить работы по обследованию зданий и сооружений, а также ремонтно-восстановительные работы на стартовом и техническом комплексах ПК-32;

способностью разрабатывать и участвовать в эксплуатации оборудования и приборов технического контроля и диагностики за состоянием конструкций агрегатов и систем стартовых и технических комплексов ПСК-17.3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физические и термодинамические принципы получения низких температур, охлаждения и нагрева жидких и газообразных сред;

- способы и технические решения по обеспечению температурно-влажностных режимов ракет и космических аппаратов при транспортировании на стартовый комплекс и в условиях предстартовой подготовки.

Уметь:

- проводить расчеты тепловых нагрузок на агрегаты систем термостатирования и кондиционирования для обеспечения требуемых ТВР ракет, космических аппаратов и стартового оборудования ракетной и ракетно-космической техники для условий хранения, эксплуатации и при проведении предстартовой подготовки ракет;

- определять функциональные параметры, энергетические и габаритные характеристики систем термостатирования и кондиционирования ракетно-космических комплексов различного назначения и базирования.

Владеть:

- методиками расчета тепловой нагрузки на систему термостатирования, проектных характеристик оборудования систем термостатирования: нагревательно-холодильных установок, конденсаторов, испарителей, воздухоохладителей и воздухоподогревателей воздушных систем термостатирования; теплообменных аппаратов жидкостных и топливных систем обеспечения температурных режимов ракет и космических аппаратов.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Системы термостатирования ракетных комплексов

Системы кондиционирования комплексов

Термостатирование автономных систем

Термостатирование ракет и космических аппаратов при транспортировке

Термостатирование высококипящих компонентов жидкого топлива и твердого топлива