

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплофизика»
для направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направлен-
ность (профиль) образовательной программы – Безопасность жизнедеятельности в
техносфере**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение свойств и основных законов термодинамики и тепло-техники, ознакомление с устройством и принципом действия основного и вспомогательного теплотехнического и электротехнического оборудования.

Задачи дисциплины:

– изучить законы термодинамики, основные термодинамические процессы; теплосиловые газовые и паровые циклы; методы анализа эффективности циклов теплосиловых установок; способы передачи теплоты и их закономерности; устройство и принцип действия основного теплотехнического и электротехнического оборудования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способностью к познавательной деятельности (ОК-10);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные законы термодинамики и теплопередачи, являющихся основой функционирования тепловых машин, аппаратов и их эффективности, рабочие процессы, протекающие в тепловых машинах; свойства рабочих тел и теплоносителей, законах и моделях переноса теплоты и массы в неподвижных и движущихся средах, о методах экспериментального изучения процессов тепломассообмена (ОК-10, ПК-22).

2) Уметь: выбирать закономерности и законы для расчета и анализа процессов в теплоэнергетических установках; определять термодинамические свойства рабочих тел и теплоносителей, составлять физические и математические модели процессов тепломассообмена в теплотехнических установках и рассчитывать потоки теплоты и массы (ОК-10, ПК-22).

3) Владеть: навыками использования уравнений и справочных баз данных для определения термодинамических свойств рабочих тел и теплоносителей; навыками термодинамического анализа процессов и показателей тепловой экономичности ТЭУ, навыками использования физико-математических моделей, уравнений, справочных баз данных для расчета и анализа процессов тепломассообмена в теплоэнергетических и теплотехнологических установках (ОК-10, ПК-22).

3. Содержание дисциплины

Предмет теплофизики, основные определения. Первый и второй законы термодинамики. Реальные газы, водяной пар, истечение газов. Циклы ДВС, ГТУ и ПСУ. Теплопередача и тепломассобен. Виды теплообмена и теплообменных аппаратов. Топливо и теплоснабжение.