

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Теплотехника

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ) Металлургические машины и оборудование

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ бакалавриат

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

*Цели освоения дисциплины:* Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся в области машиностроения, формирование у обучающихся способности теоретически и практически использовать знания методов получения, преобразования, передачи и использования теплоты для выбора и эксплуатации необходимого теплотехнического оборудования при максимальной экономии топливо-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации технологических процессов, выявления использования вторичных энергоресурсов и защиты окружающей среды.

*Результаты обучения:*

***Знать:***

- основные законы термодинамики;
- закономерности основных термодинамических процессов с идеальным и реальным газами;
- схемы и циклы тепловых машин (ДВС, ПСУ) их к.п.д.;
- основные принципы оценки эффективности теплоэнергетических установок и машин, работа которых базируется на фундаментальных законах термодинамики;
- способы теплообмена и их особенности: теплопроводность, конвекция и лучистый теплообмен;
- физическую сущность изучаемых процессов, законов и закономерностей; методы расчета тепловых машин и процессов теплообмена.

***Уметь:***

- определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара;
- пользоваться таблицами свойств и диаграммами состояния реальных газов для расчета термодинамических систем и процессов;
- применять методы подобия к изучению процессов теплообмена и рассчитывать коэффициенты теплоотдачи и теплопередачи;
- применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации;
- обосновывать практические инженерные решения по нахождению рациональных условий реализации термодинамических и теплообменных процессов;
- принимать технологические решения, позволяющие использовать безотходные и ресурсосберегающие технологии.

***Владеть:***

- навыками выполнения инженерных расчетов термодинамических и теплообменных процессов;
- навыками расчёта и проектирования металлургического оборудования различного технологического назначения;

- методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых продуктов;
- способами технико-экономического обоснования предполагаемых проектных решений.

*Компетенции:* ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-15.

*Распределение по курсам и семестрам:*

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид промежуточной аттестации
3	5	17	-	17	-	зачет

*Содержание дисциплины:*

1. Основные понятия и определения технической термодинамики. Первый закон термодинамики.
2. Второй закон термодинамики. Термодинамические процессы.
3. Реальные газы.
4. Термодинамические циклы.
5. Теплообмен. Виды теплопередачи. Теплопроводность.
6. Теплоотдача. Конвективный теплообмен. Тепловое излучение.
7. Теплопередача.

*Общая трудоемкость дисциплины:* 2 зачетные единицы, 72 часа.