

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А., профессор

И.Р. Глеве

2017 г.

Одобрено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Протокол №

от «*12*» сентября 2017 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

**«Занимательная теплофизика и основы тепловых процессов в технике»
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

Саратов – 2017

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является развитие у школьников, интересующихся вопросами науки и техники, интеллектуальных и технических способностей, значимых для образования и дальнейшей профессиональной самореализации в области теплоэнергетики и теплотехники путем приобщения к практической деятельности в области постановки простейших опытов по изучению тепловых явлений.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатели получают не только элементарные теоретические знания из области теплофизики, термодинамики, гидрогазодинамики и тепломассообмена, но и приобретают практические навыки постановки простейших теплотехнических опытов и экспериментов, в том числе на лабораторном оборудовании кафедры «Промышленная теплотехника» СГТУ имени Гагарина Ю.А., а также осваивают компьютерные технологии математического моделирования простейших тепловых процессов с использованием как стандартного, так и специального программного обеспечения. В результате слушателями осваивается компетенция ПК-1: способность использовать полученные знания и навыки для постановки простейших опытов, математического моделирования и объяснения используемых в технике тепловых явлений с подготовкой научных сообщений в форме мультимедийных презентаций.

1.3. Категория слушателей

Школьники и учащиеся других средних общеобразовательных учебных учреждений без предъявления требований к уровню образования.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 18 часов, включая все виды аудиторной учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 4 недели.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная.

1.6. Режим занятий

1 раз в неделю 4 часа в день

1.7. Структурное подразделение, реализующее программу

Институт Энергетики и Транспортных Систем, СГТУ имени Гагарина Ю.А.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

| № п/п | Наименование раздела (дисциплины) | Общая трудоемкость, час. | Всего аудиторных занятий, час. | В том числе | | СРС, час. | Компетенции | Форма контроля |
|----------|---|--------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------|-----------|-------------|-------------------|
| | | | | лекции, час. | практические занятия, час. | | | |
| 1 | Модуль 1 «Научные основы теплофизических явлений и их практическое использование» | | | | | | | |
| 1.1 | Тема 1.1. «Основные виды теплообмена. Физические основы парообразования. Практическое использование теплофизических явлений в технике» | 4 | 4 | 4 | - | | ПК-1 | |
| 1.2 | Занимательные опыты по теплофизическим и тепловым процессам с их научным объяснением. | 4 | 4 | - | 4 | | | |
| | Итого в модуле: | 8 | 8 | 4 | 4 | | | |
| 2 | Модуль 2 «Прикладная термодинамика в холодильной и теплонасосной технике» | | | | | | | |
| 2.1 | Физические основы холодильной и теплонасосной техники, изучение устройства и принципов работы парокомпрессионных и абсорбционных холодильных машин и тепловых насосов | 4 | 4 | 4 | - | | ПК-1 | |
| 2.2 | Исследование параметров парокомпрессионной холодильной машины на действующем лабораторном стенде кафедры «Промышленная теплотехника» | 4 | 4 | - | 4 | | | |
| | Итого в модуле: | 8 | 8 | 4 | 4 | | | |
| | Итоговая аттестация | 2 | 2 | - | - | - | | Творческая работа |
| | Всего: | 18 | 18 | 8 | 8 | | | |