

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТБ РОАТ
Заведующий кафедрой ТБ РОАТ



В.А. Аксенов

10 октября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

10 октября 2019 г.

Кафедра «Теплоэнергетика и водоснабжение на транспорте»

Автор Лосавио Наталия Георгиевна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теплофизика»

Направление подготовки:	20.03.01 – Техносферная безопасность
Профиль:	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 3 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой  Ю.Н. Павлов
---	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Теплофизика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки «20.03.01 Техносферная безопасность Профиль: Безопасность жизнедеятельности в техносфере», приобретение ими теоретических знаний и практических навыков для выполнения производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теплофизика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4	Способен понимать основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспорта
ПКО-4	Способен обеспечивать контроль и проводить экспертизу за соблюдением требований техносферной безопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Теплофизика», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-зачетная система, а также использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий. Лекционные занятия проводятся по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративными), в том числе с использованием мультимедийных материалов. Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, основанных на коллективных способах обучения. Основная часть лабораторного курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе исследование поставленных задач с помощью вычислительной техники и виртуальных лабораторных работ. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени. При этом используется интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает

интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Оценивание и контроль сформированных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: текущий контроль успеваемости проводится в виде защиты лабораторных работ, курсовой работы, выполнение электронного теста; промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Фонды оценочных средств основных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знания, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, индивидуальное решение задач. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, Интернет-ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА.

- 1.1. Основные законы идеальных газов.
- 1.2. Законы термодинамики
- 1.3. Истечение газов и паров.
- 1.4. Влажный воздух и его характеристики.
- 1.5. Циклы тепловых двигателей
- 1.6. Циклы холодильных установок.

Выполнение ЛР; Выполнение КР

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. ТЕПЛОПЕРЕДАЧА.

- 2.1. Теплопроводность.
- 2.2. Конвекция.
- 2.3. Излучение.
- 2.4. Теплопередача и тепловые аппараты.

Выполнение ЛР; Выполнение КР

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. ТОПЛИВО И ОСНОВЫ ТЕОРИИ ГОРЕНИЯ.

- 3.1.Топливо, теория горения, самовоспламенение.
- 3.2.Горелки и форсунки.
- 3.3. Коэффициент избытка воздуха.

Выполнение КР

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ. ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.

- 4.1. Типы топок.
- 4.2. Паровые и водогрейные котлы, котлы-утилизаторы.
- 4.3. Тепловой баланс котлоагрегата, КПД и способы его повышения.
- 4.4. Принцип работы и рабочие процессы.
- 4.5.Тепловой баланс двигателя, КПД и способы его повышения.

Выполнение КР

РАЗДЕЛ 5

Допуск к экзамену

Защита ЛР; Защита КР

Экзамен

Тема: Курсовая работа