

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.



Кафедра «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта»

Автор Поливода Федор Анатольевич, д.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий
промышленности, ж.д. транспорта и ЖКХ»**

Направление подготовки:	<u>13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 15 мая 2019 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Ф.А. Поливода</p>
--	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

Современная подготовка теплоэнергетиков требует получения необходимых знаний в области ряда технологических процессов в промышленности. Для студентов профиля «Промышленная теплоэнергетика» дисциплина "Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, ж.д. транспорта и ЖКХ" является базовой в процессе инженерной подготовки.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, ж.д. транспорта и ЖКХ" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В процессе обучения должны использоваться интерактивные формы проведения занятий, связанные с обсуждением проблем применения современных методов построения теплообменных аппаратов в промышленности и на ж.д. транспорте. В соответствии с учебным планом объём интерактивной формы обучения соответствует следующему количеству часов: в седьмом семестре – 18 часов. Самостоятельная работа студентов предполагает изучение тем дисциплины с использованием различной учебной литературы в печатном и электронном видах (в том числе, электронные ресурсы сети Интернет); выполнения контрольных и курсовой работы. При чтении лекций предполагается применение компьютерных презентаций. .

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

РАЗДЕЛ 1

Распределительные сети систем энергообеспечения

Тема: Источники и потребители энергоносителей. Общие характеристики источников и потребителей. Моделирование источников и потребителей. Потери напора на участках сети для несжимаемых и сжимаемых энергоносителей.

РАЗДЕЛ 2

Системы газоснабжения

Тема: Свойства газа как топлива. Характеристики газа. Источники газа. Потребление газа предприятиями и городским хозяйством. Расчет потребления газа

Тема: Промышленные системы газоснабжения. Устройство промышленных систем газоснабжения, их классификация. Категории газопроводов.
Тестирование знаний

Тема: Газорегуляторные пункты и устройства, их оборудование (регуляторы давления, предохранительные клапаны и др.). Работа газорегуляторных устройств. Регуляторы давления. Методика выбора регуляторов давления.

РАЗДЕЛ 3

Системы подачи твердого топлива

Тема: Технологические схемы топливоподачи. Схемы и элементы топливного хозяйства промпредприятий. Приемные и загрузочные устройства. Тепляки. Конструкция и работа ленточных, пластинчатых и скребковых конвейеров Дробильные устройства (валковые и молотковые дробилки). Отсев мелочи грохотами. Очистка топлива от металлических и неметаллических включений. Бункеры топливоподачи. Питатели и другие вспомогательные механизмы.

Тема: Компоновка узлов системы топливоподачи. Требования, предъявляемые к расположению элементов системы. Расчет производительности основного оборудования. Примеры компоновки систем подачи твердого топлива.

РАЗДЕЛ 4

Системы воздухообеспечения

Тема: Потребители воздуха. Воздух как энергоноситель. Характеристика потребителей воздуха на предприятии. Расчет потребления воздуха.
Тестирование знаний

Тема: Источники воздуха. Компрессорные станции. Основное и вспомогательное оборудование станций (типы компрессоров, воздухохранилища, фильтры, клапаны, влагомаслоотделители и др.).

РАЗДЕЛ 5

Системы водоснабжения

Тема: Потребители воды. Характеристика потребителей воды. Источники воды. Требования, предъявляемые к воде. Расчет водопотребления.
Тестирование знаний

Тема: Разновидности систем водоснабжения. Системы водоснабжения городов Режимы работы насосных станций. Прямоточные и оборотные системы водоснабжения предприятий.

Тема: Испарительное охлаждение оборотной воды. Процесс испарительного охлаждения. Искусственные и естественные водоемы. Устройство и характеристики брызгальных бассейнов. Градирни, их конструкция, показатели работы. Баланс солей в оборотной воде.
Тестирование знаний

РАЗДЕЛ 6

Системы снабжения мазутом

Тема: Технология обработки и хранения мазута. Схема мазутного хозяйства. Организация слива жидкого топлива. Способы разогрева топлива при сливе. Устройство и эксплуатация резервуаров и баков для жидкого топлива. Емкости мазутохранилищ и нормативы запасов топлива промпредприятия. Оборудование резервуаров, методы разогрева топлива в резервуарах. Насосы для перекачки жидкого топлива. Оборудование для очистки и подогрева мазута. Схемы подачи топлива потребителям. Применение присадок для сернистых мазутов.