

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Энергетика железнодорожного транспорта. Нормирование потребления  
топливно-энергетических ресурсов**

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Промышленная теплоэнергетика

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 550640  
Подписал: заведующий кафедрой Павлов Юрий Николаевич  
Дата: 01.06.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Энергетика железнодорожного транспорта. Нормирование потребления топливно-энергетических ресурсов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", приобретение ими теоретических знаний и практических навыков для выполнения производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-55** - Способен определять потребность производства в топливно-энергетических ресурсах, разрабатывать нормы их расхода и рассчитывать потребность производства в энергоресурсах.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

нормы расхода топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации теплотехники и систем теплоснабжения

### **Уметь:**

производить расчеты процессов горения твердого, жидкого и газообразного топлива в котельных установках

### **Владеть:**

технологическими процессами производства тепловой энергии и организации эксплуатации современной теплотехники и систем теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и жилищно-коммунального хозяйства

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |         |
|---|------------------|---------|
|   | Всего            | Сем. №5 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 24               | 24      |
| В том числе:  |                  |         |
| Занятия лекционного типа                                  | 12               | 12      |
| Занятия семинарского типа                                 | 12               | 12      |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 192 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|-------|--|
| 1     | ТЕПЛОСИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ СТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ.<br>1.1. Основные потребители и теплоносители, их параметры.<br>1.2. Потребители тепла систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.<br>1.3. Установки для обмывки и дезинфекции подвижного состава.<br>1.4. Теплоснабжение промывочно-пропарочных станций и систем разогрева нефтепродуктов.<br>1.5. Испарительные, паровые и сушильные установки. |
| 2     | ТЕПЛОСИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА.   |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|-------|--|
|       | 2.1 Основы энергетики тяги поездов. Теплотехническое оборудование электропоездов и электровозов.<br>2.2 Теплоэнергетические установки, теплотехническое и холодильное оборудование рефрижераторного подвижного состава.  |
| 3     | ТЕПЛОСИЛОВЫЕ И ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИЕ УСТАНОВКИ.<br>3.1. Проектирование и эксплуатация тепловых и теплогенерирующих установок предприятий МПС.<br>3.2 Испытание, наладка и ремонт тепловых и теплогенерирующих установок предприятий МПС.<br>3.3. Охрана труда и правила безопасной эксплуатации. |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|-------|---|
| 1     | ТЕПЛОСИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ СТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ.<br>1. Определение теплотехнических параметров и тепловых потерь установки по приготовлению дистиллированной воды при различных режимах работы. |
| 2     | ТЕПЛОСИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА.<br>Определение энергетических параметров холодильной машины при различных режимах работы.  |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы   |
|-------|--|
| 1     | Самостоятельное изучение и конспектирование тем учебной литературы. Выполнение курсовой работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации |
| 2     | Выполнение курсовой работы.  |
| 3     | Подготовка к промежуточной аттестации.   |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Темой курсовой работы является ««Расчет потребления топливно-энергетических ресурсов»».

Задание на курсовую работу предполагает выполнение поставленных задач по 10 вариантам заданий

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание                      | Место доступа   |
|-------|---|-----------------|
| 1     | Теплогенерирующие установки. Делягин Л.П. и др. | Библиотека РОАТ |

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|   | Учебник 2010   |                 |
| 2 | Источники и системы теплоснабжения предприятий Под ред. В.М. Лебедева 2013   | Библиотека РОАТ |
| 1 | Котельные установки промышленных предприятий Сидельковский Л.Н. Учебник 2009 | Библиотека РОАТ |
| 2 | Локомотивные энергетические установки В.Д. Шаров. 2013                       | Библиотека РОАТ |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Система дистанционного обучения - <http://sdo.roat-rut.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermedia-publishing.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

**ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине

«Энергетика транспорта. Нормирование потребления топливно-энергетических ресурсов»: лекции, практические задания, курсовую работу, экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.mii.ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций и практических занятий, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше;
- для самостоятельной работы студентов: Microsoft Office 2003 и выше;
- для текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше;
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

**ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** Учебная аудитория должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий:  
аудиторная доска, компьютер с проектором, экран;
- для проведения практических занятий: аудиторная доска, компьютер с проектором, экран;

- для организации самостоятельной работы студентов: компьютер.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти;

для студента: компьютер с процессором Intel Celeron от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной оперативной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 Мбит/сек исходящего потока (для ведущего). При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 Мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1,5 Мбит/сек входящего потока.

#### 9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 5 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Теплоэнергетика и водоснабжение  
на транспорте»

Д.Б. Рожицкий

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТВТ РОАТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Ю.Н. Павлов

С.Н. Климов