

**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 специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Локомотивы. Общий курс**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

Форма обучения: Очно-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: 5214  
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег  
Евгеньевич  
Дата: 01.06.2022

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

Целями освоения учебной дисциплины «Локомотивы. Общий курс» являются получение

теоретических знаний и практических навыков анализа и решения технических задач,

связанных с механикой движения поездов на железных дорогах, рационального

проектирования локомотивов, выбора и расчета их основных параметров, оценки тяговых

возможностей. Тяговые расчеты, принципы и методы которых разработаны

отечественными учеными и специалистами на базе теории тяги поездов, являются

одновременно и основой для рациональной организации движения на железных дорогах,

эффективной эксплуатации локомотивного парка и работы эксплуатационных

локомотивных депо в целом.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

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

**ПК-6** - Способен осуществлять контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях;

**ПК-9** - Имеет навык выполнять обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава.

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

### **Уметь:**

определять основные параметры проектируемого тепловоза;- выбрать оборудование и производить его компоновку на тепловозе; - определить вес (массу) состава поезда с учетом ограничений по условиям эксплуатации;- определить среднюю скорость движения и время хода поезда по участку

### **Знать:**

конструкцию и принципы работы основных узлов подвижного состава; основы организации эксплуатации локомотивов; основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава

**Владеть:**

упрощенными методами определения расхода топлива тепловозами и электроэнергией электровозами на тягу поездов; методикой геометрического вписывания локомотива в кривую заданного радиуса; навыками самостоятельной работы с научнотехнической литературой по подвижному составу

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 14 з.е. (504 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	Семестр			
		№1	№2	№3	№4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	160	32	48	32	48
В том числе:					
Занятия лекционного типа	64	16	16	16	16
Занятия семинарского типа	96	16	32	16	32

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 344 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	Структура и история развития университета, института и выпускающей кафедры. Инженер и его место на транспорте История развития университета транспорта. Осные вехи
2	Классификация и основные характеристики локомотивов рассматривается характеристика автономного и неавтономного подвижного состава
3	Общее устройство, принципы работы и к.п.д. паровоза и паротурбовоза. история развития парвозостроение как зарубежом так и в России, принцип работы, достоинства и недостатки
4	Общее устройство, принцип работы, к.п.д. тепловоза и газотурбовоза. рассматривается устройство современных и перспективных локомотивов, указываются основные достоинства и недостатки
5	Общее устройство, принцип работы и к.п.д. электрической тяги постоянного и переменного тока рассматривается устройство, принцип работы, достоинства и недостатки электровозов, электропоездов постоянного и переменного тока
6	Типы экипажей тепловозов. Колесные пары. Профили бандажей. Формирование колесных пар тепловозов. рассматривается устройство, а так же основные эксплуатационные дефекты колесных пар
7	Тележки и рессорное подвешивание тепловозов рассматривается устройство и принцип изготовления рам тележек ,а так же основные характеристики рессорног подвешивания грузовых и пассажирских локомотивов
8	Сила тяги и тяговые характеристики автономных локомотивов рассматриваются способы создания движущей силы, так же идеальная тяговая характеристика и тяговая характеристика локомотива непосредственного действия

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Изучение конструкции узлов натурального тепловоза в лаборатории 4117 изучение представленного в лаборатории оборудования
2	Оценка эффективности работы паровоза и паротурбовоза расчет к.п.д. и сравнительная характеристика паровой турбины и дизеля
3	Оценка эффективности работы тепловоза и газотурбовоза изучение конструктивных особенностей тепловоза и газотурбовоза

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
4	Расчет тяговой характеристики тепловоза расчет и почтроние на миллиметровой бумаги тяговой характеристики выбранного локомотива
5	Выбор основных параметров тепловоза выбор и расчет основных параметров тепловоза, в том числе габаритных размеров
6	Выбор основных параметров экипажной части тепловоза выбор и расчет основных параметров экипажной части-верхнего и нижнего строения локомотива
7	Изучение конструкции тележек тепловозов изучение и сравнение тележек различных конструкций
8	Составление паспорта колесной пары тепловоза 2ТЭ10Л составление паспорта колесной пары на основе натурального образца

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Ознакомление с учебной лабораторией кафедры и библиотекой ИТТСУ процесс знакомства с тепловозными лабораториями кафедры
2	Паровозы и паротурбовозы, общее устройство и основные параметры изучается принцип работы паровозов и паровой турбины
3	Классификация и характеристики тепловозов изучается на стендах устройство тепловозов
4	Тепловозы и газотурбовозы, общее устройство и основные параметры изучается устройство газовой турбины и двигателя внутреннего сгорания
5	Электрическая тяга постоянного и переменного тока, общее устройство и основные параметры изучается структурная схема электрической тяги переменного и постоянного тока
6	Колесные пары. Профили бандажей. Формирование колесных пар тепловозов. изучается на стенде конструкция колесной пары и профиль бандажа
7	Тяговый привод колесных пар, буксовые узлы и рессорное подвешивание изучается тяговый привод 1,2,3 классов , буксовые узлы и рессорное подвешивание
8	Тяговые характеристики автономных локомотивов и их ограничения сравниваются тяговых характристики тепловозов с различными типами тяговых передач

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Выполнение расчетно-графической работы: «Определение основных параметров тепловоза».
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Структура и история развития университета, института ИТТСУ и кафедры «Электропоезда и локомотивы» .
4	Создание силы тяги при взаимодействии колеса автономного локомотива с рельсом
5	История развития паровозостроения в России.
6	История развития тепловозостроения в нашей стране
7	Перспективы развития газотурбовозов в России.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
8	История развития электрической тяги в России
9	Особенности устройства экипажной части тепловозов с различными типами передач
10	Формирование колесных пар локомотивов. Составление паспорта колесной пары тепловоза
11	Составление структурной схемы экипажной части автономных локомотивов
12	Выполнение индивидуального задания
13	Выполнение курсовой работы.
14	Выполнение расчетно-графической работы.
15	Подготовка к промежуточной аттестации.
16	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем видов работ

##### 2. Примерный перечень тем курсовых работ

Тема дипломного проекта «Выбор основных параметров экипажной части и компоновочной схемы тепловоза»

##### 1. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

«Выбор основных параметров экипажной части и компоновочной схемы тепловоза»

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Локомотивы (общий курс) В.С. Руднев, А.В. Маношин; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство" Однотомное издание МИИТ , 2007	НТБ (уч.6)
2	История развития локомотивов В.С. Руднев Однотомное издание М.: ФГОУ «УМЦ на ж.д. транспорте , 2011	Учебная библиотека ИТТСУ
3	Железнодорожный транспорт Гл. ред. Н.С.Конарев Однотомное издание Большая Российская энциклопедия , 1994	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-

технической библиотеки МИИТ <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД»<http://elibrary.ru/>

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

мультимедийные пособия (на CD-дисках) при изучении конструкций механической части ЭПС электронные копии инструкционных книг с описанием различного ЭПС

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

Компьютерный класс кафедры;Тренажер машиниста тепловоза в тепловозной лаборатории

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Курсовая работа в 3, 4 семестрах.

Экзамен во 2, 3, 4 семестрах.

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  
«Электропоезда и локомотивы»

Белов Виталий  
Александрович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ЭиЛ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

О.Е. Пудовиков

С.В. Володин