МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автономный тяговый подвижной состав

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Электрический транспорт железных дорог

Форма обучения: Очная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5214
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег Евгеньевич
Дата: 08.10.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины «Автономный тяговый подвижной состав» является:

- формирование у обучающихся компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности, знаний о конструкци автономного подвижного состава, методах и средствах эксплуатации с обеспечением безопасности движения.

Задачами освоения «Автономный тяговый подвижной состав» является:

- формированиеумений определять технико-экономические показатели с учетом повышения эффективности работы подвижного состава;

- формирование навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по подвижному составу.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

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:

Знать:

Типы автономного тягового подвижного состава и его узлы

Уметь:

Определять требования к конструкции автономного тягового подвижного состава

Владеть:

Основами устройства железных дорог, организации движения грузовых и пассажирских перевозок

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	48	48

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 44 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	Общие сведения о автономном тяговом подвижном составе. Типы автономного тягового подвижного состава: тепловозы, газотурбовозы, газотепловозы, автономный скоростной и высокоскоростной подвижной состав (отечественный и зарубежный опыт)/рассматривается устройство и принцип действия автономного тягового подвижного состава с учетом отечественного и зарубежного опыта
2	Классификация (грузовые, пассажирские, маневровые, промышленные тепловозы)/ Рассматриваются основные характеристики автономного подвижного состава (механические, тяговые и эксплуатационные)
3	Общие принципы устройства и работы двс, индикаторная диаграмма, преимущества и недостатки Рассматривается устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания на примерер одного цилиндра, а также индикаторные диаграммы двух и четырех тактных двс

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	Характеристика дизелей Рассматривается работа и мощность двс, кпд дизеля, изучается топливная аппаратура (на примерер общих понятий)
5	Конструкция колесных пар локомотивов Формирование колесных пар. виды износа колесных пар, виды износа колесных пар
6	Тяговые приводы Рассматриваются виды привода (групповой, индивидуальный), а также способы крепления тэд на подвижном составе - опорно рамное подвешивание тэд, опорно-осевое подвешивание тэд, комбинированное подвешивание тэд
7	Буксовые узлы Рассматривается устройство, назначение, классификация буксовых узлов. Достоинства и недостатки различных видов буксовых узлов. Тележки и рессорное подвешивание / рассматривается классификация тележек, опорно-возвращающие устройства, рессорное подвешивание
8	Кузова и развеска автономного тягового подвижного состава Рассматривается классификация кузовов, развеска тепловозов, автосцепные устройства

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Расположение оборудования на локомотиве и в кабине машиниста Рассматривается расположение оборудования в экипажной части локомотива и устройство кабины машиниста
2	Устройство и принцип работы двухтактных дизелей Рассматривается принцип работы двухтактного дизеля на примере одного цилиндра
3	Устройство и принцип работы четырехтактных дизелей Рассматривается принцип работы четырехтактного дизеля на примере одного цилиндра
4	Топливное оборудование тепловоза Рассматривается назначение и устройство топливного оборудования, в том числе фор
5	Изучение ходовых частей автономного тягового подвижного состава Изучается назначение, конструкция, типы тележек, виды дефектов, возникающие в эксплуатации
6	Изучение рессороного подвешивания автономного тягового подвижного состава Изучается рессорное подвешивание на примере пружин, рессор, гидравлических гасителей колебаний
7	Изучение колесных пар автономного тягового подвижного состава Изучается конструкция колесных пар, виды дефектов и шаблоны колесных пар
8	Электрические аппараты подвижного состава Изучаются электрические аппараты автономного тягового подвижного состава

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Электромеханические характеристики тепловозов Изучаются электромеханические характеристики тяговых электрических двигателей тепловозов

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Тяговые характеристики тепловозов Рассматриваются тяговые характеристики тепловозов с различными типами тяговых передач
3	Расчет и построение тяговых характеристик Производится расчет тяговой харакеристки по ограничению по сцеплению и по мощности силовой установки для грузовых, пассажирских и маневровых теплвозов
4	Ограничения тяговых характеристик тепловозов Изучаются тяговые ограничения тепловозов по сцеплению и по мощности силовой установки
5	Определение кпд тепловоза/ Рассматриваются факторы определящие кпд тепловоза и производится его расчет
6	Гидродинамичекая передача тепловозов Изучается устройство и принцип работы гидродинамической передачи
7	Электрическая передача тепловозов Изучается устройство и принцип работы электричекой передачи постоянного тока, электричекой передачи переменно-постоянного тока, электрической передачи переменного тока с достоинствами и недостатками
8	Расположение оборудования на тепловозе Производится расчет продольной развески локоомотива

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом
2	Подготовка к практическим ханятиям
3	Подготовка к лабораторным занятиям
4	Работа с технической и научной литературой (изучение основ организации эксплуатации локоомтивов, основ технического обслуживания и ремонта тепловозов)
5	Выполнение курсовой работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Определение габаритных размеров и развеска оборудования проектного тепловоза

Варианты заданий

1. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 170 кВт

2. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 290 кВт

3. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 590 кВт

4. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 740 кВт

5. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 880кВт

6. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 1100 кВт

7. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 1470 кВт

8. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 2200 кВт

9. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 2940 кВт

10. ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ПРОЕКТНОГО ТЕПЛОВОЗА МОЩНОСТЬЮ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ 4400 кВт

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Неревяткин, К. А. Выбор технических параметров и основного оборудования проектируемых магистральных тепловозов : учебно-методическое	URL: https://znanium.com/catalog/product/1894686 (дата обращения: 30.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

	пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Теория и конструкция локомотивов» / К. А. Неревяткин. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 38 с. - Текст : электронный	
2	Белов, В. А. Приборы экологического контроля тепловозов : учебно-методическое пособие пособие по дисциплине «Экология» / В. А. Белов, А. П. Гусельников, О. Е. Петрущенко. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 41 с. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1894718 (дата обращения: 30.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

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

1. Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://window.edu.ru);
3. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru).
4. http://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД».
5. Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

Программное обеспечение не требуется

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

– натурные образцы тяговых узлов и агрегатов тепловозов;
– учебные плакаты электрооборудования тепловозов;
– альбомы чертежей тепловозов.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.
Курсовая работа в 4 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
«Тяговый подвижной состав
железных дорог» В.А. Белов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТПСЖД О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова