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 РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тяговый подвижной состав с комбинированными энергетическими установками

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Электрический транспорт железных дорог

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: 167889
Подписал: заведующий кафедрой Космодамианский Андрей Сергеевич
Дата: 29.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с СУОС по специальности «Подвижной состав железных дорог»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности, используя методы естественных наук, математического анализа и моделирования на основе фундаментальных знаний физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования решений, направленных на развитие транспортных систем.

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

Владеть:

вопросами конструктивных особенностей и правил ремонта подвижного состава; оценки его технического уровня

Знать:

о конструкции подвижного состава; о методах и средствах эксплуатации с обеспечением безопасности движения

Уметь:

определять технико-экономические показатели по повышению эффективности работы подвижного состава

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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):	8	8
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	4	4

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 64 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	Особенности электрической тяги. Система электроснабжения железных дорог.
2	Принцип работы и общее устройство электровоза механическая часть, двигатель постоянного тока, асинхронный двигатель, плавный пуск асинхронного электродвигателя, частотное управление асинхронным электродвигателем, характеристики асинхронного двигателя. Общая характеристика силовой цепи электровоза. Построение силовых цепей современных электровозов переменного и постоянного тока с асинхронными тяговыми двигателями.
3	Механика движения поезда. Энергетика движения поезда.
4	Взаимодействие подвески с токоприемником. Эластичность контактной подвески.
5	Взаимодействие системы электроснабжения и электрического подвижного состава Взаимное влияние электровозов. Влияние напряжения на токоприемнике на пропускную способность железнодорожной линии. Влияние напряжения на токоприемнике на условия движения поезда по расчетному подъему. лияние напряжения на токоприемнике на условия движения поезда по инерционному подъему. Влияние кратковременных повышений напряжения на работу э. п. с. Зависимость мощности, потребляемой электровозом, от тока электровоза.
6	Влияние системы тягового электроснабжения на смежные сооружния иситему внешнего электроснабжения влияние железных дорог постоянного тока, Влияние тяговой сети переменного тока.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	Методы определения энергозатрат на поездку Классификация методов расчета нормы энергозатрат на поездку. Аналитический метод определения расхода электрической энергии. Статистический метод определения расхода электрической энергии. Графоаналитический метод определения расхода электрической энергии. Графический метод определения расхода электроэнергии. Численный метод определения расхода электрической энергии.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение конструкций и характеристик узлов электровоза 1. Узлы связи кузова с рамой тележки электроповдижного состава 2. Возмущения, действующие на подвижной состав в процессе движения. Назначение рессорного подвешивания 3. Тяговые передачи электроподвижного состава
2	Изучение конструкций экипажной части подвижного состава 1. Колёсные пары электроподвижного состав 2. Тележки электроподвижного состава
3	Электромеханические и электротяговые характеристики двигателя постоянного тока Уравнения электротяговых характеристик. Приницпы регулирования скорости движения подвижного
4	Принципы регулирования скорости электроподвижного состава 1. Постоянного тока с коллекторными тяговыми двигателями 2. Переменного тока с коллекторными тяговыми двигателями

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; подготовка к текущему и промежуточному контролю
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Темой курсовой работы является знакомство с тяговым подвижным составом и его характеристиками, методикой определения и проверки массы грузового поезда, расчета основных показателей работы подвижного состава, системой организации работы подвижного состава на заданном участке.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа

1	Электрические железные дороги Под ред Ю.Е.Просвирова и В.П.Феоктистова Учебник 2010	

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

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ1. Официальный сайт РОАТ – http://www.rgotups.ru/ru/

2. Официальный сайт МИИТ – http://miit.ru/

3. Электронные расписания занятий – http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01

4. Официальный сайт библиотеки РОАТ – http://lib.rgotups.ru/

5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

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 ДИСЦИПЛИНЕДля проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой (желательно наличие интерактивной доски).

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими мес¬тами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными ли¬цензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Mi¬crosoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013), универсальной интегрированной средой MathCad.

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

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕДля проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой (желательно наличие инте¬рактивной доски).

3. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондицио¬нер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет 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» » Института
железнодорожного транспорта С.И. Баташов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТПС РОАТ А.С. Космодамианский

Председатель учебно-методической
комиссии С.Н. Климов