**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)

## Механическая часть электроподвижного состава

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: 26.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является изучение принципов работы и устройства механической части электроподвижного состава (эпс), условий ее работы в эксплуатации и способов поддержания работоспособности.

Задачами дисциплины являются изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

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:**

- технические характеристики и конструктивные особенности подвижного состава, оценивать его технический уровень
- устройство автономных локомотивов, их основного и вспомогательного оборудования и условий их эксплуатации

**Уметь:**

- анализировать поставленные ис-следовательские задачи в области проектирования подвижного состава
- выбирать основное и вспомогательное оборудование и конструктивные параметры экипажной части; владеть методами проектирования и математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных тех-нологий

**Владеть:**

- вопросами устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава
- методами выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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 №5 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 20 | 20 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 12 | 12 |
| Занятия семинарского типа | 8 | 8 |

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 232 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 | Механическая часть ЭПС, состав и назначение. История развития. Показатели качества. Габаритные ограничения.<br>Основные составляющие узлы механической части ЭПС, их назначение и взаимоувязка. Качество механической части ЭПС. Кузова ЭПС их назначение и особенности конструкции. Рамы тележек (брусковые, цельнолитые, сварные), межтележечные сочленения их назначение и особенности конструкции. Способы оценки прочностных свойств несущих деталей. Расчет статической и динамической прочности. Методы расчетов на усталостную прочность. Расчеты на износ и устойчивость. Расчет статистической и динамической прочности элементов кузова и тележки ЭПС. Расчёт подшипников. |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| 2 | Рессорное подвешивание ЭПС.<br>Узлы соединения кузова с тележками.<br>Рессорное подвешивание и его назначение. Элементы рессорного подвешивания, упругие и диссипативные, особенности их конструкции и характеристики. Опоры кузова (плоские, сферические, центральные, боковые и их разновидности), назначение и особенности их конструкции. Расчет элементов рессорного подвешивания. |
| 3 | Колесные пары. Узлы соединения колесных пар с рамой тележки и сцепления единиц подвижного состава между собой.<br>Колесные пары, их назначение и особенности их конструкции. Буксовые узлы колесных пар, их назначение, разновидности, особенности конструкции. Расчёт подшипников. Ударно – тяговые приборы, их назначение, особенности конструкции и классификация. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Колесные пары. Узлы соединения колесных пар с рамой тележки и сцепления единиц подвижного состава между собой. |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | Самостоятельная работа<br>изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; подготовка к текущему и промежуточному контролю |
| 2 | Выполнение курсового проекта. |
| 3 | Подготовка к промежуточной аттестации. |

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Задание подбирается индивидуально в зависимости от сферы деятельности обучающегося

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|---|---|---|
| 1 | Механическая часть тягового подвижного состава под ред Бирюкова И. В. Книга 2013, М, Альянс, Бтблиотека РОАТ | Библиотека РОАТ |
| 2 | Динамика локомотивов В.А. Рамлов Книга 2017, библиотека РОАТ, эл. версия | Библиотека РОАТ |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Грузовые электровозы переменного тока. Дубровский З.М. Книга М.: Транспорт, 2001. библ. РОАТ | Библиотека РОАТ |
| 2 | Новый подвижной составстран Евразийского союза Кононов В. Е , Полякова ММ. А., Кожухова А. И. Книга 2016, Смоленск, "Маджента", библ. | Библиотека РОАТ |

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

Перечень информационных баз

Официальные сайты ОАО "РЖД", ОАО "Локотех", ОАО "Трансмашхолдинг"

1. Официальный сайт РОАТ - http://www.rgotups.ru/

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

3. Электронно-библиотечная система РОАТ -http://lib.rgotups.ru/

4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - http://library.miit.ru/

5. Электронные расписания занятий - http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01

6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - http://appnn.rgotups.ru:8080/

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

8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/

9. Электронно-библиотечная система ibooks.ru - http://ibooks.ru/

10. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - http://www.biblio-online.ru/

11. Электронно-библиотечная система «Академия»-http://academia-moscow.ru/

12. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» - http://www.book.ru/

13. 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 программного обеспечения

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий

включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение комплекс EXCEL-программ, разработанных Кузьминым Л.Ю.: МЕТсил2, ПримРамаИЗПЛОСК, УчМС20, а также программные продукты общего применения

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

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

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов.

Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума (практических занятий) по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект 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
««Тяговый подвижной состав
железных дорог» » Института
железнодорожного транспорта М.Ю. Капустин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТПС РОАТ А.С. Космодамианский

Председатель учебно-методической
комиссии С.Н. Климов