

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)

**Электрическое оборудование пассажирских вагонов, его эксплуатация и
ремонт**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Пассажирские вагоны

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: 11182
Подписал: заведующий кафедрой Козлов Максим
Владимирович
Дата: 17.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Электрическое оборудование пассажирских вагонов, его эксплуатация и ремонт» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о назначении и классификации электрического оборудования и электрического освещения пассажирских вагонов;
- аппаратах контроля и регулирования;
- умений классифицировать и различать электрическое оборудование пассажирских вагонов;
- читать основные электрические схемы пассажирских вагонов;
- навыков чтения основных электрических схем пассажирских вагонов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен проводить технические ревизии и проверки (аудит) конструкций пассажирских вагонов, оборудования, подразделений по их техническому обслуживанию и ремонту;

ПК-9 - Умет применять знания типовых технологических процессов работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту пассажирских вагонов.

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

Знать:

- конструктивные особенности электрооборудования пассажирских вагонов;
- размещение электрооборудования внутри и снаружи вагона;
- пульты управления;
- низковольтное и высоковольтное оборудование;
- статические преобразователи;
- микропроцессорные системы и приборы для регулирования.

Уметь:

- организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт

электрооборудования пассажирских вагонов различного типа и назначения;

- организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электрического и другого оборудования жизнеобеспечения вагонов.

Владеть:

- методиками контроля параметров электрического и другого оборудования жизнеобеспечения.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
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 128 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	Источники питания первичных и вторичных систем энергоснабжения. Рассматриваемые вопросы: - назначение и конструктивные особенности генераторов переменного и постоянного тока; - назначение электромашинных преобразователей, их характеристики, схемы включения обмоток, основные параметры; - аккумуляторные батареи; - трансформаторы; - назначение и конструктивные особенности электродвигателей; - виды технического обслуживания и ремонта электрического оборудования пассажирских вагонов
2	Регулирующая, защитная и коммутационная аппаратура Рассматриваемые вопросы: - назначение и конструктивное исполнение переключающих устройств; - характеристики и параметры, характеризующие техническое состояние аппаратов коммутации и переключающих устройств.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Системы автоматического регулирования напряжения генераторов и сети освещения. Полупроводниковые регуляторы напряжения генераторов. Регулирование напряжения в сети освещения.
2	Защита электрооборудования вагонов от аварийных режимов. Защита источников электрической энергии от токов короткого замыкания и перегрузок. Защита электрооборудования вагонов от коммутационных перенапряжений, повышения и понижения напряжения. Защита генераторов переменного тока от несимметричного режима работы, нулевая защита.
3	Системы контроля параметров ходовых частей. Бортовой измерительный комплекс температурного контроля (БИКТ) буксовых узлов «Хранитель-1». Система защиты колес от проскальзывания (противоюз). Программирование датчиков «Хранитель-1».
4	Эксплуатация и ремонт электрооборудования вагонов. Система технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Структура производственного участка по ремонту электрооборудования депо. Электроснабжение вагонов в пунктах формирования и оборота.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Назначение и условия работы электрооборудования вагонов. Назначение и условия работы электрооборудования вагонов. Системы автономного электроснабжения вагонов. Системы централизованного электроснабжения вагонов.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Электрические машины пассажирских вагонов. Генераторы и электродвигатели, применяемые на пассажирских вагонах. Аккумуляторные батареи пассажирских вагонов, трансформаторы.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Параллельная работа источников электроэнергии. Передача и распределение.
2	Режимы холостого хода и короткого замыкания. Потери и коэффициент полезного действия.
3	Подготовка к семинарским занятиям.
4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Выполнение курсовой работы.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Анализ электрооборудования купейного штабного пассажирского вагона модели 61-4529.
2. Технология ремонта электрооборудования купейного пассажирского вагона модели 61-4517.
3. Анализ электрооборудования некупейного пассажирского вагона модели 61-4516.
4. Технология ремонта электрооборудования пассажирского вагона с местами для сидения модели 61-4514.
5. Технология ремонта электрооборудования пассажирского вагона модели 61- 4476.
6. Анализ электрооборудования вагона-ресторана модели 61-4460.
7. Технология ремонта электрооборудования пассажирского вагона с местами для сидения модели 61-4458.
8. Технология ремонта электрооборудования купейного пассажирского вагона модели 61-4440.
9. Анализ электрооборудования некупейного пассажирского вагона модели 61-4447.
10. Технология ремонта электрооборудования двухэтажного вагона-ресторана модели 61-4525.
11. Технология ремонта электрооборудования штабного двухэтажного купейного вагона модели 61-4524.

12. Анализ электрооборудования двухэтажного купейного вагона модели 61-4523.

13. Анализ электрооборудования штабного двухэтажного вагона с местами для сидения модели 61-4503.

14. Технология ремонта электрооборудования двухэтажного вагона с местами для сидения модели 61-4492.

15. Анализ электрооборудования двухэтажного купейного вагона модели 61-4465.

16. Анализ электрооборудования двухэтажного штабного купейного вагона модели 61-4472.

17. Анализ электрооборудования двухэтажного вагона-ресторана модели 61-4473.

18. Технология ремонта электрооборудования купейного вагона модели 61-4462.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Понкратов, Ю.И. Электрические машины вагонов : учебное пособие / Ю. И. Понкратов. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. — 40 с. — ISBN: 978-5-9994-0031-4.	https://umczdt.ru/books/1206/225902/ (дата обращения 23.05.2024). — Текст : электронный
2	Соломин, В.А. Электрические машины. Часть 2. Машины постоянного тока : учебное пособие / Н. А. Трубицина, Л. Л. Замшина. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2021. — 88 с. ISBN: — 978-5-88814-911-9.	https://umczdt.ru/books/1214/261952/ (дата обращения 26.05.2024). - Текст : электронный
3	Соломин, В.А. Электрические машины. Часть 3. Машины переменного тока : учебное пособие / В. А. Соломин, Н. А. Трубицина, Л. Л. Замшина. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2021. — 94 с. ISBN: — 978-5-88814-912-6.	https://umczdt.ru/books/1214/261951/ (дата обращения 26.05.2024). - Текст : электронный
4	Быков, Б.В. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть 2 : учебное пособие / Б. В. Быков. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном	https://umczdt.ru/books/1206/18634/ (дата обращения 26.05.2024). — Текст : электронный

	транспорте», 2013. — 66 с. ISBN: — 978-5-89035-657-4.	
5	Понкратов, Ю.И. Электронные преобразователи вагонов : учебное пособие / Ю. И. Понкратов. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 194 с. ISBN: — 978-5-89035-884-4.	https://umczdt.ru/books/1206/18747/ (дата обращения 26.05.2024). — Текст : электронный
6	Ледяшева, Т.Ю. Электрические аппараты и цепи вагонов : учебное пособие / Т. Ю. Ледяшева. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 144 с. ISBN: — 978-5-89035-899-8.	https://umczdt.ru/books/1201/18681/ (дата обращения 26.05.2024). — Текст : электронный

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

- 1.Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
- 2.Электронно-библиотечная система РОАТ-<http://lib.rgotups.ru>
- 3.Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>
- 4.Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <http://biblio-online.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» –<http://e.lanbook.com/>

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

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

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);
2. Операционная система Microsoft Windows;
3. Microsoft Office;
4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта.

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

Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы мебелью и техническими средствами для представления учебной информации (ноутбук и проектор для демонстрации материала).

Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду.

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

- персональный компьютер (ноутбук, планшет) с процессором IntelCore 2 Duo от

- 2 ГГц (или аналог) и выше, 2 Гб свободной оперативной памяти, колонки (наушники) и микрофон или гарнитура, веб-камера

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

ассистент кафедры «Нетяговый
подвижной состав»

А.П. Назаренко

Согласовано:

Заведующий кафедрой НПС РОАТ

М.В. Козлов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов