

**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)**

**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: И.о. заведующего кафедрой Козлов Максим  
Владимирович  
Дата: 18.10.2024

## 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-53** - Способен осуществлять руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава;

**ПК-54** - Способен управлять процессом выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава;

**ПК-55** - Способен осуществлять контроль технического состояния пассажирского поезда и организацию обслуживания пассажиров в пассажирском поезде, в т.ч. в фирменном пассажирском поезде (поезде международного сообщения).

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 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):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
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 96 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.

###### 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.
2	Системы автоматического регулирования напряжения генераторов и сети освещения Полупроводниковые регуляторы напряжения генераторов. Регулирование напряжения в сети освещения.
3	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.
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.

##### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Общие сведения об электрических машинах пассажирских вагонов. ЭДС и электромагнитный момент.
2	Параллельная работа источников электроэнергии. Передача и распределение
3	Электрические приводы механизированных устройств вагонов.
4	Режимы холостого хода и короткого замыкания. Потери и коэффициент полезного действия.
5	Подготовка к семинарским занятиям.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.

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.	<a href="https://umczdt.ru/books/1206/225902/">https://umczdt.ru/books/1206/225902/</a> (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.	<a href="https://umczdt.ru/books/1214/261952/">https://umczdt.ru/books/1214/261952/</a> (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.	<a href="https://umczdt.ru/books/1214/261951/">https://umczdt.ru/books/1214/261951/</a> (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 транспорте», 2013. — 66 с. ISBN: — 978-5-89035-657-4.	<a href="https://umczdt.ru/books/1206/18634/">https://umczdt.ru/books/1206/18634/</a> (дата обращения 26.05.2024). — Текст : электронный
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.	<a href="https://umczdt.ru/books/1206/18747/">https://umczdt.ru/books/1206/18747/</a> (дата обращения 26.05.2024). — Текст : электронный
6	Ледяшева, Т.Ю. Электрические аппараты и цепи	<a href="https://umczdt.ru/books/1201/18681/">https://umczdt.ru/books/1201/18681/</a> (дата обращения 26.05.2024). —

вагонов : учебное пособие / Т. Ю. Ледашева. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 144 с. ISBN: — 978-5-89035-899-8.	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.umczt.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

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен 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  
«Нетяговый подвижной состав»

А.А. Петров

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой НПС  
РОАТ

М.В. Козлов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов