

**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)**

**Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании  
электроподвижного состава**

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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5214  
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег  
Евгеньевич  
Дата: 12.01.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины "Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава" является:

- изучить принципы разработки и создания современных методов и средств получения, хранения и переработки информации, получаемой в ходе оценки технического состояния тягового подвижного состава на основе использования новых информационных технологий и современных диагностических комплексов.

Задачей освоения учебной дисциплины "Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава" является:

- формирование логической связи между естественно-научными и специальными дисциплинами

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ПК-4** - Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

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

### **Владеть:**

- навыками работы с компьютером как средством получения информации о техническом состоянии тягового подвижного состава, дислокации локомотивов и локомотивных бригад, показателях расхода энергии на тягу

- навыками работы с системами контроля как средствами получения информации о техническом состоянии тягового подвижного состава, дислокации локомотивов и локомотивных бригад, показателях расхода энергии на тягу

- основными методами получения, хранения и обработки диагностической информации

**Уметь:**

- выполнять роль и социальную значимость инженера транспортника в современных условиях развития железнодорожной отрасли России;
- разрешать конфликтные ситуации, оценивать личные качества работников, стимулируя эффективную качественную работу;
- работать с компьютером, как с средством управления информацией.

**Знать:**

- особенности организации эксплуатации, ТО и ТР ТПС и его оборудования, производственную деятельность подразделения локомотивного хозяйства ОАО «РЖД»;
- роль и социальную значимость инженера транспортника в современных условиях развития железнодорожной отрасли России;
- основы организации управления человеком и коллективом в работе на общий результат;

**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 №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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 24 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	<p>Теоретические основы мониторинга. Бортовые отечественные МСУ. Свойства современных МСУ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности сервисного обслуживания. Мониторинг. От отказов к инцидентам. Принцип постоянного улучшения. Стандарты качества. АСУНТ. ЕСМТ</li> </ul> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивное исполнение МСУ. Датчики. Функциональность МСУ. Считывание диагностической информации. Модель использования диагностической информации</li> </ul>
2	<p>Общие свойства АРМ МСУ. МСУ электровозов переменного тока. МСУ грузовых электровозов переменного тока. МСУ пассажирских электровозов постоянного тока. МСУ тепловозов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- МСУД. АРМ МСУД. БАУВИП. МСУЭ. АРМ МСУЭ</li> </ul> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- МСУ-Т. УПА+УСТА. АРМ «Осциллограф». АРМ «Осциллограф-3».</li> </ul>
3	<p>Системы учета топлива. Системы автоведения. Приборы безопасности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АПК «Борт». АРМ «Борт». РПДА-Т (РПРТ). АРМ РПДА. АСК. АСК ВИС</li> </ul> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные свойства. ЕСМ БС.</li> </ul>
4	<p>Опыт диагностирования по данным МСУ. Методический подход. КМБ и ТЭД. Электрические цепи</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- боксование по разности скоростей колесных пар. Боксование по разности токов ТЭД. Боксование при отключенной автоматике. Колебания тока одного ТЭД. Разброс токов ТЭД. Юз при реостатном торможении. Ошибки при входе в рекуперацию. Работа с большими токами без движения. Превышение максимального тока.</li> </ul> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- звонковая работа реле включения мотор-вентилятора. Повышенная интенсивность срабатывания защит. Разброс токов ТЭД в реуперации. Неисправность цепей ослабления поля. Нарушение алгоритмов управления локомотивом. Медленное срабатывание контакторов.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	<p>Неисправности МСУ. Пневматические тормоза. Статистика МСУ-ТП. Статистика УСABП</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение вспомогательного тормоза в тяге. Удаление конденсата из напорной магистрали.</li> </ul> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика исследования. Анализ времени работы по позициям Анализ выполненной работы по позициям</li> </ul>
6	<p>Эффективность мониторинга. Роли. Уровни управления. Группы диагностики. Регламент работ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- золотой стандарт диагностики. Чувствительность. Специфичность. Коммерческий эффект</li> </ul> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблема взаимодействия. ТО и Р МСУ. Мониторинг нарушений режимов эксплуатации. некачественный ремонт. Предотказные состояния</li> </ul>
7	<p>Мировой опыт мониторинга. Мониторинг эксплуатации локомотивов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- центр мониторинга GE. Бортовые источники информации. Технология диагностирования и ремонта. Программное обеспечение</li> </ul> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- центры мониторинга (ЦМ). Место ЦМ в ЦУТР. Мониторинг пробегов локомотивов. Устранение отказов. Прогнозное планирование ТО и Р. Суточное планирование ТО и Р</li> </ul>
8	<p>Оценка работы. Встроенное качество</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые показатели KPI</li> </ul> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологический подход. Встроенные защиты локомотивов. Встроенные статистические методы. Интерактивные методы</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Теоретические основы мониторинга</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структура и определение основных составляющих АСУНТ и ЕСМТ</li> </ul>
2	<p>Бортовые отечественные МСУ. Общие свойства АРМ МСУ. МСУ электровозов постоянного тока</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностирование электровозов 2(3)ЭС4К при помощи АРМ МСУД</li> </ul>
3	<p>Бортовые отечественные МСУ. Общие свойства АРМ МСУ. МСУ пассажирских электровозов постоянного тока</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностирование электровозов ЭП2К при помощи АРМ МСУД</li> </ul>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
4	МСУ грузовых электровозов переменного тока. МСУ пассажирских электровозов постоянного тока. МСУ тепловозов Рассматриваемые вопросы: - диагностирование локомотива с помощью АРМ «Осциллограф»
5	Системы учета топлива Рассматриваемые вопросы: - диагностирование локомотива по данным АПК «Борт»
6	Системы автоведения. Приборы безопасности Рассматриваемые вопросы: - оценка показателей эксплуатации локомотива по данным приборов безопасности

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информационные технологии и информационно-управляющие системы на магистральном транспорте : учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта / О.В. Москвичев. – Самара : СамГУПС, 2015. – 287 с	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=24957055">https://elibrary.ru/item.asp?id=24957055</a>
2	Кушнирук, А. С. Информационные технологии при эксплуатации, ремонте и обслуживании локомотивов : учебник / А. С. Кушнирук, Е. Н. Кузьмичёв. — Хабаровск : ДвГУПС, 2020. — 121 с	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=49180140">https://elibrary.ru/item.asp?id=49180140</a>
3	ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЛОКОМОТИВОВ Четвергов В.А., Овчаренко С.М., Бухтеев В.Ф. Тип: учебное пособие Язык: русский ISBN: 978-5-89035-845-5	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=69184527">https://elibrary.ru/item.asp?id=69184527</a>
4	ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=28318176">https://elibrary.ru/item.asp?id=28318176</a>

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

1. Поисковые системы: Yandex, Mail.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система НТБ МИИТ.

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

Microsoft, Windows XP

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

1. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
2. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключенные к сетям INTERNET.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры  
«Электропоезда и локомотивы»

Д.И. Бодриков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭлЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин