

**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)**

**Техническая диагностика тягового подвижного состава**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

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: 19.05.2021

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

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций 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):

**ПК-83** - Имеет навык выполнять обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава.

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

### **Владеть:**

навыков использования моделей диагностируемых объектов подвижного состава для выбора информативных признаков; опытом практической работы на имеющихся в локомотивных депо диагностических установках

### **Знать:**

знаний об идеях и методах, применяемых в технической диагностике; о принципах разработки математических моделей диагностируемых объектов - узлов локомотивов;

- о диагностической аппаратуре и дефектоскопах, применяемых для контроля оборудования локомотивов.

### **Уметь:**

умений использовать ГОСТы, отраслевые стандарты и нормативные документы по диагностике; основные положения, необходимые при разработке средств диагностирования различного оборудования, принципы их действия; методы диагностирования, необходимые в эксплуатации и ремонте различного оборудования локомотивов и соответствующие средства диагностирования

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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	Сем. №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	20	20
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа	10	10

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 160 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	Цели и задачи технического диагностирования подвижного состава. Изучение объекта диагностирования, построение алгоритмов диагностирования, разработка бортовых и стационарных средств диагностирования. Виды моделей диагностируемых объектов в технической диагностике.
2	Оценка информативности диагностических параметров по энергетической установке, электрическому оборудованию, экипажной части локомотивов и их методы. Накопление информации в депо и ее отработка, прогнозирование ресурса. Применение ЭВМ для решения задач диагностирования и анализа накопленных данных.
3	Понятие о прогнозировании технического ресурса локомотивов по результатам

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	диагностирования и анализа накопленных данных. Методы прогнозирования отказов, достоверность прогноза и ее оценка на основе доверительной вероятности. Переход от системы планово-предупредительной системы ремонта локомотивов к ремонту по их фактическому состоянию. Использование бортовых микро-ЭВМ (клуб-У и др.)
4	Использование физических дефектов для обнаружения их достоверности. Магнитные дефектоскопы и их использование в локомотивных депо для неразрушающего контроля колесных пар, валов ТЭД и зубчатых колес. Новые методы неразрушающего контроля, ультразвуковые дефектоскопы, метод акустической эмиссии. Пожарная безопасность и охрана труда при работе с диагностическими стендами и дефектоскопами.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Капиллярные методы работы контроля и визуальный осмотр деталей.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Магнитная дефектоскопия деталей.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельная работа Разработка граф-моделей причинно-следственных связей, проявление неисправности узлов локомотивов в соответствии с заданием. Физические процессы, сопутствующие появлению неисправностей и их диагностические признаки.; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Тестовая и функциональная диагностирование локомотивов и их практическая реализация; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами

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

№	Библиографическое описание	Место доступа
---	----------------------------	---------------

п/п		
1	Техническая диагностика локомотивов Четвергов В.А., Овчаренко С.М., Бухтеев В.Ф. Учебное пособие Москва, 2014	Библиотека РОАТ

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

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. 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 ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)-** 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).

## ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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:

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

Доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Тяговый подвижной состав»

Бухтеев Владимир  
Федорович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ТПС РОАТ

А.С.  
Космодамианский

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов