

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 бакалавриата
по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы технической диагностики

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электрический транспорт

Форма обучения: Очно-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: 5214
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег
Евгеньевич
Дата: 20.02.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины "Основы технической диагностики" являются:

- изучить физические основы технической диагностики и неразрушающего контроля, методы оценки технического состояния подвижного состава, приборов неразрушающего контроля и средств технической диагностики оборудования подвижного состава, принципов технического обслуживания и методов прогнозирования ресурса тягового подвижного состава;

- сформировать у студентов представление о методике диагностирования технического состояния узлов и агрегатов подвижного состава в эксплуатации и так же при проведение его ТО и ТР, навыками применения средств и методов неразрушающего контроля для контроля технического состояния оборудования локомотивов.

Задачей освоения учебной дисциплины "Основы технической диагностики" является:

- освоение студентами знаний в области физических основ технической диагностики, неразрушающего контроля и методов оценки технического состояния деталей и узлов подвижного состава, технологий технического диагностирования и принципов технического обслуживания подвижного состава.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен, используя знания об особенностях функционирования деталей и узлов подвижного состава, осуществлять монтаж, испытания, техническое обслуживание и ремонт его основных элементов и устройств;

ПК-2 - Способен проводить экспертизу и разрабатывать проекты узлов и устройств, технологических процессов производства и эксплуатации, технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава.

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

Знать:

условия эксплуатации, назначении, расположении, порядке функционирования для обеспечения правильного и надежного

функционирования деталей и узлов подвижного состава

Уметь:

применять методы и технические средства испытаний и диагностики элементов и устройств подвижного состава

Владеть:

технологиями проектирования и моделирования узлов и устройств подвижного состава, соответствующих современным достижениям науки и техники, в том числе с применением информационных технологий и пакетов прикладных программ

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	Сем. №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	16	16

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 84 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	Основные понятия технической диагностики Цели и задачи, решаемые технической диагностикой объекта. Значимые диагностики в машиностроении, энергетике и транспорте.
2	Системы технического диагностирования объектов Виды диагностирования. Параметры, характеризующие техническое состояние объекта.
3	Методы технического диагностирования объекта Особенности диагностики элементов на электриском транспорте. Структура технических средств диагностирования.
4	Техническая диагностика основного оборудования электрического транспорта Диагностика механического и электрического оборудования электрического транспорта

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Неразрушающие методы контроля: магнитно-порошковый метод и цветная дефектоскопия деталей Рассматриваемые вопросы: - Изучение основ и особенностей выполнения операций по обнаружению поверхностных дефектов деталей магнитным и цветным методом контроля
2	Неразрушающие методы контроля: ультразвуковая дефектоскопии деталей (узд). Рассматриваемые вопросы: - изучение основ и особенностей выполнения операций по обнаружению внутренних дефектов в элементах узлов и агрегатов локомотивов методами УЗД (методы акустической тени и отраженного эха).
3	Контроль технического состояния элементов якоря тягового электродвигателя постоянного тока Рассматриваемые вопросы: - изучение основ и особенностей выполнения операций контроля состояния обмотки якоря и ее изоляции
4	Стенд испытаний и технической диагностики тяговых двигателей электровоза ВЛ85 Изучение принципа действия стенда, определение параметров его основных узлов
5	Стенд приемо-сдаточных испытаний и технической диагностики тяговых двигателей электропоездов постоянного тока Изучение методов испытаний, схемы и принципа работы стенда. Определение параметров его основных элементов

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Выполнение курсовой работы/проекта; расчетно-графической работы; эссе.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы технической диагностики: В 2-х книгах В.В. Карибский, П.П. Пархоменко, Е.С. Согомонян, В.Ф. Халчев; Ред. П.П. Пархоменко; Под Ред. П.П. Пархоменко Однотомное издание Энергия , 1976	НТБ (фб.)
2	Технические средства диагностирования В.В. Клюев, П.П. Пархоменко, В.Е. Абрамчук и др.; Под общ. ред. В.В. Клюева Однотомное издание Машиностроение , 1989	НТБ (фб.)

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

Поисковые системы: Yandex, Google, Mail

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

Система автоматизированного проектирования Autocad

Система автоматизированного проектирования «Компас»;

Специализированная программа Mathcad

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

- натурные образцы тяговых аппаратов
- учебные плакаты электрооборудования ПС
- альбомы чертежей тяговых аппаратов ПС

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 9 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
«Электропоезда и локомотивы»

В.Н. Ротанов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин