

**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  
15.03.01 Машиностроение,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Диагностика деталей и узлов в современном машиностроении**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Цифровые сервисы и технологии в  
транспортном машиностроении

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: 87771  
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 01.06.2022

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

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний теоретических основ и различных методов контроля при изготовлении, эксплуатации и ремонте деталей подвижного состава для ремонтных предприятий железнодорожного транспорта.

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

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

**ПК-5** - Способен к проведению неразрушающего контроля, измерения и диагностике изделий машиностроения.

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

### **Знать:**

сущность физических явлений, на которых основаны различные методы диагностики и контроля; принципы работы и устройство приборов контроля применяемых на предприятиях промышленности

### **Уметь:**

проектировать процессы диагностирования и контроля при изготовлении, эксплуатации и ремонте различных деталей подвижного состава; выбирать соответствующее технологическое оборудование для контроля и оценивать его экономическую целесообразность.

### **Владеть:**

методикой выбора наиболее рациональных методов диагностирования и контроля при изготовлении, эксплуатации и ремонте различных деталей подвижного состава.

## 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. №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	56	56
В том числе:		
Занятия лекционного типа	14	14
Занятия семинарского типа	42	42

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 52 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	Принципы традиционной системы контроля. Принципы современной системы контроля. Виды дефектов. Принципы выбора метода контроля. Экономика контроля качества. АРМ диагноста. Методы неразрушающего контроля.

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа №1-3. Виды дефектов и параметров неразрушающего контроля. Лабораторная работа №4-8. Применение различных методов неразрушающего контроля

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическое занятие 1. Выдача индивидуальных заданий; цели и задачи практических занятий; составление алгоритма оптимального тракта диагностики. Практическое занятие 2. Составление оптимальной схемы контроля магнитными методами Практическое занятие 3. Выбор метода в зависимости от вида дефектов Практическое занятие 4. Разработка схемы и методики виброакустических методов. Практическое занятие 5. Разработка методики контроля проникающими веществами Практическое занятие 6. Разработка блок – схемы тракта УЗ контроля.

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебными пособиями [4-5].  Подготовка к лабораторным занятиям. Работа с учебными пособиями [4-5].  Подготовка к промежуточной аттестации. Работа с учебными пособиями [1-5].  Подготовка к текущему контролю.
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	Управление качеством Магер В.Е. ИНФРА-М , 2012	<a href="http://library.miit.ru/">http://library.miit.ru/</a>
2	Управление качеством Фрейдина Е.Л. ОМЕГА-Л , 2012	<a href="http://library.miit.ru/">http://library.miit.ru/</a>
3	Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава Криворудченко В.Ф. Москва , 2005	<a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a>
1	Методы и приборы электромагнитного контроля Герасимов В.Г., Ключев В.В. Москва , 2010	<a href="http://tehmasmiit.wmsite.ru/">http://tehmasmiit.wmsite.ru/</a>
2	Дефектоскопия деталей подвижного состава железных дорог и метрополитенов Маханько А.М. Москва , 2009	<a href="http://tehmasmiit.wmsite.ru/">http://tehmasmiit.wmsite.ru/</a>

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

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

2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

3. <http://tehmasmiiit.wmsite.ru/> - информационно-справочный портал кафедры ТТМиРПС

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

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными программными продуктами Microsoft.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного/практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Учебная лаборатория для проведения групповых занятий (лабораторных и/или практических)

Примерный перечень материально-технической базы: испытательные машины и приборы, измерительный инструмент, контрольно-измерительные приборы, учебные плакаты.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Доцент, к.н. кафедры «Технология  
транспортного машиностроения и  
ремонта подвижного состава»

Омаров Асиф  
Юсифович

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ТТМиРПС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин