

**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  
23.03.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Автоматизация испытаний и контроля**

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-  
технологические комплексы

Направленность (профиль): Стандартизация и метрология в  
транспортном комплексе

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: 3409  
Подписал: заведующий кафедрой Карпычев Владимир  
Александрович  
Дата: 03.06.2024

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

Целью изучения данной дисциплины является подготовка специалиста по автоматизации методов контроля и диагностики как готовой продукции так и продукции после восстановительного периода.

Задачами дисциплины являются:

- провести типовых испытаний подвижного состава;
- провести статистическую оценку результатов испытаний и погрешности результата;
- овладеть вопросами автоматизации процессов измерений, испытаний и автоматизированного контроля над ходом производственного процесса.

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

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

**ПК-13** - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

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

### **Знать:**

- факторы, влияющие на качество продукции, статистические характеристики технологических процессов, необходимость и методы нормирования точности показателей качества.

### **Уметь:**

- выбирать средства и методы измерений с учетом допустимых значений количества неправильно принятых и неправильно забракованных изделий.

### **Владеть:**

- навыком производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.

## 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 №6 |
| 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 60 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 и элементы автоматизации и контроля проведения исследований, основные понятия и стандарты<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- автоматическое получение спектральной характеристики объекта производства. |
| 2     | Организация и оснащение автоматизированных комплексов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- освоение методики автоматизированного учёта качества продукции.                                                         |
| 3     | Средства автоматизации диагностики на основе цифровой техники<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- компьютерные технологии автоматизированного контроля технологического процесса.                                 |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | Автоматизация измерительных задач при диагностических испытаниях<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- виды автоматизированных испытательных систем для контроля качества продукции. |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Принципы и элементы автоматизации и контроля проведения исследований<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- автоматическое получение спектральной характеристики объекта производства. |
| 2        | Основные понятия и стандарты<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- получение характеристики объекта производства.                                                                     |
| 3        | Организация автоматизированных комплексов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- освоение методики автоматизированного учёта.                                                          |
| 4        | Оснащение автоматизированных комплексов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- методика учёта качества продукции.                                                                      |
| 5        | Средства автоматизации<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- компьютерные технологии автоматизированного контроля технологического процесса.                                          |
| 6        | Диагностики на основе цифровой техники<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- контроль технологического процесса с помощью автоматизированных компьютерных технологий.                 |
| 7        | Автоматизация измерительных задач<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- виды автоматизированных испытательных систем для контроля качества продукции.                                 |
| 8        | Задачи при измерении диагностических испытаниях<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- контроль качества продукции при использовании видов автоматизированных испытательных систем.    |

## 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|----------------------------------------|
| 1        | Самостоятельное изучение тем лекций.   |
| 2        | Работа с литературой.                  |
| 3        | Подготовка к практическим занятиям.    |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 5        | Подготовка к текущему контролю.        |

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

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                | Место доступа                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Надежность локомотивов<br>ISBN: 5-89035-083-8 Четвергов В.А., Пузанков А.Д. Однотомное издание М: Маршрут, - 414 с. , 2003                | URL: <a href="https://umczdt.ru/read/2490/?page=1">https://umczdt.ru/read/2490/?page=1</a>                                                                       |
| 2     | Испытания вагонов ISBN: 5-89035-152-4 Анисимов П.С. Однотомное издание М: Маршрут, - 194 с. , 2004                                        | URL: <a href="https://umczdt.ru/read/155718/?page=1">https://umczdt.ru/read/155718/?page=1</a>                                                                   |
| 3     | Технология производства и ремонта вагонов Мотовилов К.В., Лукашук В.С., Криворудченко В.Ф. Однотомное издание М: Маршрут, - 380 с. , 2003 | URL: <a href="https://lyl.su/Fnjx">https://lyl.su/Fnjx</a>                                                                                                       |
| 4     | Первичные преобразователи механических величин Чепульский Ю.П. Однотомное издание МИИТ, - 107 с. , 2007                                   | URL: <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01003186314?ysclid=mcdawuavx2967826529">https://search.rsl.ru/ru/record/01003186314?ysclid=mcdawuavx2967826529</a> |

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

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

<http://www.gost.ru/wps/portal/> - сайт Росстандарта;

[www.gost.ru](http://www.gost.ru) - сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – раздел Информационные ресурсы;

<http://www.opengost.ru/> - портал нормативных документов;

интернет-ресурсы - Консультант+ Гарант.

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

Microsoft Office 2016 и выше.

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

Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.

Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

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  
«Машиноведение, проектирование,  
стандартизация и сертификация»

В.В. Козлов

Согласовано:

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин