

**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)**

**Контроль технологических процессов производства и ремонта  
подвижного состава**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Технология производства и ремонта  
подвижного состава

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: 87771  
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 13.05.2021

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

Целью дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области принципов работы и устройства типовых средств измерения, а так же методы и методики их применения. Основными задачами курса является изучение принципов и методики применения современных средств измерения, включая приборы активного контроля, устройство и принцип работы средств измерения применяемых при изготовлении и ремонте подвижного состава; определение принципиальных особенностей различных типоразмеров и параметров инструментов; методов рационального выбора и использования универсальных и специальных инструментов для контроля при изготовлении и ремонте деталей железнодорожного подвижного состава. Основные знания, приобретаемые студентами при изучении дисциплины должны обеспечивать ему базовые представления о различных видах средств измерения; методиках их выбора универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов для различных технологических процессов механической обработки, при изготовлении и ремонте деталей подвижного состава. Изучение указанной дисциплины в системе подготовки дает студентам возможность самостоятельно выбирать соответствующие средства измерения для различных процессов механической обработки при изготовлении и ремонте подвижного состава; правильно; проводить измерения и контроль геометрических и эксплуатационных параметров различных деталей; освоить методику выбора экономически эффективных средств измерения.

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

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

**ПК-4** - Способен к проведению контроля и оценке технического состояния деталей и узлов подвижного состава.

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

### **Уметь:**

анализировать и устанавливать закономерность взаимодействия явлений протекающих в процессе измерений; выбирать рациональные схемы измерений для различных обрабатываемых деталей при изготовлении и ремонте деталей подвижного состава, в том числе и в условиях

автоматизированного производства

**Знать:**

основные типы средств измерения; современные методы измерений и оценки их погрешностей; принципы формирования баз данных на средства измерения, основные закономерности влияния выбора параметров контрольно-измерительных инструментов на эффективность и безопасность производства, в том числе при изготовлении и ремонте подвижного состава

**Владеть:**

базовыми методиками выбора рациональных схем измерения; базовыми методиками выбора рациональных конструкций контрольно-измерительного инструмента для различных производственных условий изготовления и ремонта 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. №11
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 76 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>Методы и средства измерения. Методика оценки погрешностей измерения (изготовления)</p> <p>Основы технических измерений</p> <p>Основы выбора средств измерения</p> <p>Метрологические схемы измерения при механической обработке и ремонте</p> <p>Контроль линейных размеров при механической обработке и слесарных работах</p> <p>Контроль углов и конусов</p> <p>Контроль отклонений формы и расположения поверхностей</p> <p>Контроль шероховатости поверхности</p> <p>Приборы и инструментов для контроля резьб и зубчатых колес</p> <p>Технический контроль на предприятиях по ремонту подвижного состава</p> <p>Средства автоматического и активного контроля</p>

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

###### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Практическое занятие 1</p> <p>Методика определения основных параметров средств измерения</p> <p>Практическое занятие 2</p> <p>Методика оценки погрешности средства измерения</p> <p>Практическое занятие 3</p> <p>Методика определения технико-экономических показателей использования контрольно-измерительного инструмента</p> <p>Практическое занятие 4</p> <p>Методика выбора контрольно-измерительного инструмента для контроля линейных размеров при механической обработке и слесарных работах</p> <p>Практическое занятие 5</p> <p>Методика выбора контрольно-измерительного инструмента для контроля углов и конусов</p> <p>Практическое занятие 6</p> <p>Методика выбора контрольно-измерительного инструмента для контроля отклонений формы и расположения поверхностей</p> <p>Практическое занятие 7</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Методика выбора контрольно-измерительного инструмента для контроля шероховатости поверхности Практическое занятие 8</p> <p>Методика выбора контрольно-измерительного инструмента для контроля резьб и зубчатых колес Практическое занятие 9</p> <p>Методика выбора измерительного инструмента для контроля на предприятиях по ремонту подвижного состава Практическое занятие 10</p> <p>Методика выбора измерительного инструмента для автоматического и активного контроля</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	<p>Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебными пособиями [1-5].</p> <p>Подготовка к промежуточной аттестации. Работа с учебными пособиями [1-5].</p> <p>Подготовка к текущему контролю.</p>
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	Средства автоматического контроля технологических процессов Сажин С.Г. Учебное пособие «Лань» , 2014	<a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a>
2	Технические измерения и приборы Смирнов Ю.А. Учебник «Лань» , 2020	<a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a>
3	Технические измерения и контроль геометрических параметров деталей Варепо Л.Г., Пшеничникова В.В., Мартемьянов Д.В. Учебное пособие 2017	<a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a>
4	Технический контроль. Учебное пособие Маханько А.М. Учебное пособие МИИТ , 2016	<a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a>
1	Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Учебное пособие Шалыгин М.Г., Вавилин Я.А. Учебное пособие «Лань» , 2019	<a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a>

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

1. <http://library.mii.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).

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

2 Компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения групповых занятий (лекционных, практических и/или лабораторных)

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 11 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»

Попов Алексей  
Юрьевич

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ТТМиРПС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин