

**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)**

**Технологические основы вагоноремонтного производства и типовые  
технологические процессы ремонта вагонов**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

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: 3331  
Подписал: заведующий кафедрой Петров Геннадий Иванович  
Дата: 23.12.2022

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

Целью изучения учебной дисциплины является:

формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности. Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать по окончании изучения учебной дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины " Технологические основы вагоноремонтного производства и типовые технологические процессы ремонта вагонов" является:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций;

-умений применять полученные знания для разработки технологических процессов

Задачами освоения дисциплины :

- приобретение обучающимся знаний необходимых для проектирования технологических процессов ;

-изготовления и ремонта деталей и узлов подвижного состава;

- обоснования правильности выбора средств технологического оснащения и методов технического контроля продукции.

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

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

**ПК-2** - Способен организовать выполнение работ и контролировать целевые показатели технологических процессов;

**ПК-3** - Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов;

**ПК-14** - Способен определять возможность применения средств контроля технического состояния грузовых вагонов;

**ПК-16** - Умеет применять знания типовых технологических процессов работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов.

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

**Знать:**

типовое оборудование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и нормативные документы

**Уметь:**

применять знания типовых технологических процессов

**Владеть:**

выбором средств технологического оснащения и методов технического контроля продукции.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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	
		№5	№6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	130	66	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
Занятия семинарского типа	66	34	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 122 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	Понятие жизненного цикла продукции. Производственные и технологические процессы при производстве и ремонте подвижного состава Рассматриваемые вопросы: -технологичность конструкций ; -специализация и кооперирование производства; -общие принципы проектирования технологических процессов изготовления и ремонта вагонов; показатели качества технологических разработок. Особенности технологической подготовки вагоноремонтного производства.
2	Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей вагонов Рассматриваемые вопросы: -метод литья. Методы пластического деформирования; -изготовление деталей из листового и профильного проката
3	Техническое состояние и ремонт вагонов Рассматриваемые вопросы: -система технического обслуживания вагонов; -общие сведения о планово-предупредительной системе ремонта вагонов. Виды ремонта вагонов
4	Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей вагонов Рассматриваемые вопросы: -общие сведения теории надежности; -термины, определения, показатели надежности; -методы и средства неразрушающего контроля
5	Технологические процессы ремонта узлов вагонов Рассматриваемые вопросы: -технологические процессы ремонта основных узлов пассажирских вагонов.
6	Технологические процессы производства вагонов Рассматриваемые вопросы: технологические процессы производства основных узлов вагонов; -средства технологического оснащения, применяемые при производстве вагонов; -средства технологического оснащения подразделений вагоноремонтных предприятий
7	Технологические методы, применяемые при ремонте узлов и деталей вагонов Рассматриваемые вопросы: -очистка деталей и узлов. Сварочные работы при ремонте вагонов; -восстановление деталей давлением
8	Технологические процессы ремонта вагонов Рассматриваемые вопросы: -ремонт ходовых частей вагона ; -ремонт кузовов; -ремонт тяговопоглощающих приборов; -ремонт рам вагонов
9	Оформление технологической документации Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	-общие положения и нормативные документы при составлении технологических процессах ремонта.
10	<b>Защитные и декоративные покрытия вагонов</b> Рассматриваемые вопросы: - защитные покрытия, используемые при изготовлении и ремонте вагонов; -технология покраски вагонов

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<b>Определение технического состояния колесной пары при ТО и ремонте</b> Рассматриваемые вопросы: -методы технического контроля колесной пары; -шаблоны для измерения геометрических параметров КП
2	<b>Магнитопорошковый метод НК</b> Рассматриваемые вопросы: -физические основы метода; -используемые преобразователи; -детали подвергаемые методом НК
3	<b>Ультразвуковой метод НК</b> Рассматриваемые вопросы: -физические основы метода; -используемые преобразователи; -детали подвергаемые методом НК
4	<b>феррозондовый метод НК</b> Рассматриваемые вопросы: -физические основы метода; -используемые преобразователи; -детали подвергаемые методом НК
5	<b>вихретоковый метод НК</b> Рассматриваемые вопросы: -физические основы метода; -используемые преобразователи; -детали подвергаемые методом НК
6	<b>Капиллярный метод</b> Рассматриваемые вопросы: -физические основы метода; -применение при ремонте
7	<b>Метод акустической эмиссии.</b> Рассматриваемые вопросы: -физические основы метода; -детали и узлы подвергаемые методом НК
8	<b>Шаблоны применяемые при ремонте и ТО автосцепки</b> Рассматриваемые вопросы: -шаблоны применяемые при ТО; -шаблоны применяемые в эксплуатации
9	<b>Техническое состояние и факторы ,влияющие на работу буксовых узлов в</b>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	эксплуатации Рассматриваемые вопросы: - основные технические параметры подшипников и их влияние на работу буксового узла; - марки стали применяемые при изготовлении подшипников
10	Сборка , разборка подшипников Рассматриваемые вопросы: - классификация подшипников; - сборка, разборка подшипников качения
11	Монтаж, демонтаж буксовых узлов Рассматриваемые вопросы: - монтаж , демонтаж буксового узла грузового вагона; - монтаж , демонтаж буксового узла пассажирского вагона
12	Виды и назначение документов. Рассматриваемые вопросы: - правила оформления маршрутных карт, карт эскизов, операционных карт и т.д.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Изучение дополнительной литературы
3	Выполнение курсового проекта.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Технология ремонта кузова вагона

Технология ремонта крыши кузова вагона

Технология ремонта рамы тележки

Технология ремонта надрессорной балки тележки

Технология ремонта деталей механизма автосцепки

Технология ремонта корпуса автосцепки

Технология ремонта оси колесной пары

Технология ремонта поглощающего аппарата

Технология ремонта буксового узла

Технология ремонта колес

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технология производства и ремонта вагонов : учебник для вузов ж.-д. транспорта / К.В. Мотовилов, В.С. Лукашук, В.Ф. Криворудченко и др. ; Под ред. К.В. Мотовилова. - М. : Маршрут, 2003. - 382 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-89035-107-9	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.16)
2	Технология машиностроения : учебник / А.А. Маталин. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2010. - 512 с. : ил. - ("Учебники для вузов. Специальная литература"). - Библиогр.: с. 510. - ISBN 978-5-8114-0771-2	НТБ (уч.12; НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2)

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) (<http://ibooks.ru/>).

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

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

<http://rzd.ru/> - Информационный портал нормативных докумен-тов ОАО «РЖД»

<https://docs.cntd.ru/document/> - база нормативных документов (ГОСТ)

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad

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

Для проведения занятий необходимы:

1. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской;
2. Компьютерный класс;
3. Колесная пара в натуральную величину, автосцепка, бунда грузового и пассажирского вагонов, подшипники;
4. Средства контроля технического состояния кп (шаблоны);
5. Средства неразрушающего контроля для проведения УЗК;
6. Средства неразрушающего контроля для проведения втк;
7. Средства неразрушающего контроля для проведения феррозондового контроля деталей вагонов;
8. Устройство контроля подшипников при проведении ремонтных работ различного уровня.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 6 семестре.

Экзамен в 5, 6 семестрах.

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  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

А.А. Петров

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВВХ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Г.И. Петров

С.В. Володин