

**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)**

**Технологии и покрытия антикоррозионной защиты деталей подвижного  
состава**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Технология производства и ремонта  
подвижного состава

Форма обучения: 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: 11182  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Козлов Максим  
Владимирович  
Дата: 23.03.2023

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

Целью изучения учебной дисциплины "Технологии и покрытия антикоррозионной защиты деталей подвижного состава железных дорог» специализации "Технология производства и ремонта подвижного состава". Результатом изучения дисциплины является формирование у студентов общих представлений о:

- 1.1 Основах теории коррозии металлов.
- 1.2 Методах испытания металлов на коррозионную стойкость.
- 2.1 Диффузионных покрытиях.
- 2.2 Газотермических покрытиях.
- 3 Гальванические покрытия.
- 4.1 Эмалевых покрытиях.

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

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

**ПК-70** - Способен к проведению контроля и оценке технического состояния деталей и узлов подвижного состава.

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

### **Владеть:**

навыками:

1. Антикоррозионной защитой кузова полувагона.
2. Антикоррозионной защитой внутренней поверхности кола цистерны для перевозки соляной кислоты.
3. Антикоррозионной защитой внутренней поверхности котла цистерны для перевозки улучшенной серной кислоты.
4. Антикоррозионной защитой кузова вагона для перевозки минеральных удобрений.
5. Антикоррозионной защитой ходовых частей грузовых вагонов.
6. Антикоррозионной защитой кузовов пассажирских вагонов.
7. Антикоррозионной защитой элементов ударно-тяговых приборов.
8. Антикоррозионной защитой ходовых частей пассажирских вагонов.
9. Антикоррозионной защитой элементов тормозного оборудования вагонов.
10. Антикоррозионной защитой наружной поверхности котлов цистерн

для перевозки светлых нефтепродуктов.

**Знать:**

Технологии и покрытия антикоррозионной защиты деталей подвижного состава

**Уметь:**

организовать и руководить работой по :

1. Диффузионным и газотермическим покрытиям.
2. Гальваническим покрытиям. гия нанесения.
4. Лакокрасочным покрытиям.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	8

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 128 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	1.1 Основы теории коррозии металлов. 1.2 Методы испытания металлов на коррозионную стойкость. 2.1 Диффузионные покрытия. 2.2 Газотермические покрытия. 3 Гальванические покрытия. 4.1 Эмалевые покрытия. 4.2 Лакокрасочные покрытия.

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

###### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	1. Диффузионные и газотермические покрытия. Технология нанесения. 2. Гальванические покрытия. Технология нанесения. 3. Эмалевые покрытия. Технология нанесения. 4. Лакокрасочные покрытия. Технология нанесения.

##### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к текущему контролю. Выполнение заданий по практическим работам.
2	Выполнение курсовой работы
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

##### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Антикоррозионная защита кузова полувагона.
2. Антикоррозионная защита внутренней поверхности кола цистерны для перевозки соляной кислоты.
3. Антикоррозионная защита внутренней поверхности котла цистерны

для перевозки улучшенной серной кислоты.

4. Антикоррозионная защита кузова вагона для перевозки минеральных удобрений.

5. Антикоррозионная защита ходовых частей грузовых вагонов.

6. Антикоррозионная защита кузовов пассажирских вагонов.

7. Антикоррозионная защита элементов ударно-тяговых приборов.

8. Антикоррозионная защита ходовых частей пассажирских вагонов.

9. Антикоррозионная защита элементов тормозного оборудования вагонов.

10. Антикоррозионная защита наружной поверхности котлов цистерн для перевозки светлых нефтепродуктов

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технология вагоностроения и ремонта вагонов: Учебник для вузов ж.-д. трансп. В.И. Безценный, В.С. Герасимов, Б.М. Кернич, И.Ф. Скиба, Л.В. Терешкин; Под ред. В.И. Безценного. Учебник М.: Транспорт , 1976	библиотека миит
2	Технология производства и ремонта вагонов: Учебник для вузов ж.-д. трансп. К.В. Мотовилов, В.С. Лукашук, В.Ф. Криворудченко, А.А. Петров; Под ред. К.В. Мотовилова. Учебник М.: Маршрут , 2003	библиотека миит

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>

2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>

3 Электронно-библиотечная система РОАТ-<http://lib.rgotups.ru>

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

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

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Проектная деятельность»: теоретический курс, практические занятия, курсовой проект, вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru./ru/> При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы :

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

- для выполнения практических заданий: специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Excel, а также программные продукты общего применения:

- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше, а также программные продукты общего применения:

- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше,

- программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения;

- программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 6.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНИПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения и практических занятий, требуется рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.

- для выполнения текущего контроля требуется рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.

- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.

- для организации самостоятельной работы :рабочее место студента со стулом, столом.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной памяти;

для студента: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходного потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать две видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1.5 мбит/сек входящего потока.

#### 9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 5 семестре.

Экзамен в 5 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 «Нетяговый  
подвижной состав»

М.В. Козлов

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой НПС  
РОАТ

М.В. Козлов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов