

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: 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 освоения дисциплины является выработка у студентов знаний и навыков в области применения технических средств и материалов антикоррозионной защиты транспортных средств.

Задачи дисциплины:

- объективная оценка среды эксплуатации технического объекта;
- выбор антикоррозионных материалов;
- разработка технологического процесса нанесения антикоррозионного покрытия;
- выбор технологического оборудования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен к анализу и разработке технологических процессов производства и ремонта подвижного состава.

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

Знать:

основы технологий и материалов антикоррозионной защиты

Уметь:

самостоятельно выбирать и применять средства антикоррозионной защиты в зависимости от типа агрессивной среды

Владеть:

навыками работы с лакокрасочными и защитными материалами;
навыками контроля лакокрасочных и защитных покрытий

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 №8
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	Тема 1 Общие сведения об антикоррозионной защите Тема 3 Определение вида коррозионного износа Тема 4 Предокрасочная обработка Тема 5 Режимы предокрасочной обработки. Пескоструйная обработка Тема 6 Режимы предокрасочной обработки. Дробеструйная обработка Тема 7

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Адгезионные свойства окрашиваемой поверхности и покрытия Тема 8 Влияние шероховатости на адгезионные свойства окрашиваемой поверхности Тема 9 Предокрасочная обработка. Оценка состояния окрашиваемой поверхности Тема 10 Типы лакокрасочных материалов. Порошковые краски. Виды окрашивания. Тема 11 Антикоррозионная обработка Тема 12 Долговечность антикоррозионного покрытия Тема 13 Оценка долговечности антикоррозионного покрытия

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Типы лакокрасочных покрытий - масляные краски; - эпоксидные краски; - порошковые краски и др.
2	Оценка степени адгезии лакокрасочного покрытия - шкала адгезии лакокрасочного покрытия - методы измерения адгезии.
3	Оценка качества антикоррозионного покрытия - оценка толщины и равномерности покрытия; - оценка пористости покрытия.
4	Оценка скорости коррозии - скорость коррозии на металлических образцах; - ускоренные испытания на коррозию; - расчет скорости коррозии.
5	Режимы предокрасочной обработки - обработка песчаной смесью; - обработка дробью; - травление; - обезжиривание.
6	Технологии грунтования - типы грунтов; - способы нанесения грунтов; - вторичные грунты и их назначение.
7	Технологии нанесения лака и краски

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- типы красок и лаков; - способы нанесения вручную; - пневматическое распыление; - порошковый способ.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой и интернет. Подготовка к лабораторным работам. Работа с пособием [1] в соответствии с п 7.
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1 Модернизация технологического процесса автоматизированного окрашивания корпуса редуктора электровозов на примере модели ВЛ80

2 Разработать технологический процесс автоматизированного окрашивания рабочего органа СДМ

3 Разработать технологический процесс автоматизированного окрашивания корпуса редуктора электропоезда ЭР2

4 Проект участка предокрасочной обработки деталей буксового узла

5 Разработать технологический процесс окрашивания поглощающего аппарата автосцепки СА3.

6 Участок предокрасочной обработки полумуфты редуктора компрессора КТ6-Л электровоза ВЛ80

7 Разработать технологический процесс восстановления корпуса редуктора электропоезда ЭР2, с подробной разработкой технологии вторичной окраски

8 Проектирование роботизированного участка гальванопокрытий деталей подвижного состава

9 Разработать технологический процесс предокрасочной обработки корпуса опоры рамы тепловоза ТЭМ-18

10 Технологический процесс капитального ремонта подбавочного блока выправочно-подбавочно-рихтовочной машины «Динамик 09-3х» с подробной разработкой технологии вторичного окрашивания корпуса

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Физические и технологические свойства покрытий Румянцев К.Е. Ивановский государственный химико-технологический университет , 2015	library.miit.ru
2	Защитные покрытия на металлопродукции. Металлические покрытия. Казакевич А.В., Андреев Ю.Я., Ковалев А.Ф. МИСИС , 2015	library.miit.ru
3	Сертификация и стандартизация защиты от коррозии. Учебно-методическое пособие. Кошкин Б.В. МИСИС , 2014	library.miit.ru
4	Коррозионная стойкость и защита от коррозии металлических, порошковых и композиционных материалов Васильев В.Ю., Пустов Ю.А. МИСИС , 2015	library.miit.ru
1	Коррозия и защита металлов в водных средах. Пустов Ю.А., Кошкин Б.В., Кутырев А.Е. МИСИС , 2015	library.miit.ru

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

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

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

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: лабораторные

стенды и натурные образцы, контрольно-измерительные приборы и инструменты, учебные плакаты.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 8 семестре.

Экзамен в 8 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»

А.А. Кульков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин

С.В. Володин