

**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)**

**Технология сварочных работ**

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: 31.05.2024

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

Целью освоения учебной дисциплины «Технология сварочных работ» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и приобретение обучающимися знаний методов восстановления деталей при ремонте подвижного состава, повышения долговечности и управления качеством отремонтированных деталей и сборочных единиц, навыков определения предельного состояния и остаточного ресурса типовых деталей и сборочных единиц подвижного состава.

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

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

**ОПК-1** - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;

**ОПК-5** - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы.

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

### **Знать:**

основные методы восстановления деталей при ремонте подвижного состава, их зависимость от условий эксплуатации, основные принципы обработки.

### **Уметь:**

применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов ремонта подвижного состава.

### **Владеть:**

навыками определения предельного состояния и остаточного ресурса типовых деталей и сборочных единиц подвижного состава.

## 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	Семестр №4
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	Восстановление сваркой и наплавкой (Теоретические основы; Классификация энергетических источников; Технология процессов, применяемое оборудование и материалы); Пайка и лужение
2	Классификация сварных соединений и швов, технические требования, выбор вида сварки; Автоматизация сварочных процессов
3	Дефекты сварных соединений, (внутренние и наружные); Контроль сварных соединений (методы контроля на герметичность), виды испытаний
4	Опасные и вредные производственные факторы; Меры безопасности при различных видах резки и сварки, способы защиты

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение микроструктуры наплавленного металла и околошовной зоны
2	Основные критерии выбора рационального способа сварки/наплавки изношенных деталей, оформление технологической документации

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	1 Подготовка к практическим занятиям 2 Работа с лекционным материалом и литературой 3 Выполнение контрольной работы 4 Подготовка к промежуточной аттестации.
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Примерный перечень заданий по курсовой работе:

провести анализ условий работы заданной детали;

охарактеризовать виды изнашивания, которым подвергаются основные рабочие поверхности детали;

обосновать оптимальные способы восстановления каждой изнашиваемой поверхности детали сваркой/ наплавкой;

разработать технологическую документацию восстановления детали сваркой/ наплавкой на основе рациональных методов с выбором технологического оборудования, приспособлений, рабочих инструментов, средств контроля

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сварочное дело: газовая сварка и резка металла М. И. Чеботарёв, В. Л. Лихачёв, Б. Ф. Тарасенко	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148389">https://e.lanbook.com/book/148389</a>

	Учебное пособие Вологда : Инфра-Инженерия , 2020	
2	Оборудование для сварки металлов В. С. Литвинова, А. В. Романов Учебное пособие Рязань : РГРТУ , 2013	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168134">https://e.lanbook.com/book/168134</a>
1	Источники питания для сварки В. В. Овчинников Учебное пособие Вологда : Инфра-Инженерия , 2020	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148393">https://e.lanbook.com/book/148393</a>
2	Технология и оборудование для контактной сварки М. А. Гуреева, В. В. Овчинников Учебное пособие Вологда : Инфра-Инженерия , 2020	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148395">https://e.lanbook.com/book/148395</a>

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru));

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>); Научно-техническая библиотека РУТ (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 для демонстрации презентаций, выполнения практических заданий, контрольной работы, выполнения текущего контроля успеваемости включает в себя программные продукты общего применения, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

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

Кабинеты для проведения лекций, практических занятий должны быть оснащены учебной (аудиторной) доской, переносным экраном и проектором для демонстрации презентаций.

Для организации самостоятельной работы студентов необходимо помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационную среду.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

начальник отдела

Е.Н. Богданова

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой НПС

РОАТ

М.В. Козлов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов