

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 бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Проектирование процессов восстановления деталей при ремонте
транспортных средств**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Цифровые сервисы и технологии в
транспортном машиностроении

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: 11.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области ремонта и восстановления деталей транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен к проектированию технологических процессов и оборудования машиностроительных производств.

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

Уметь:

проектировать технологические процессы ремонта деталей.

Знать:

основы технологических процессов ремонта и восстановления деталей на сервисных предприятиях.

Владеть:

методами и программными продуктами автоматизированного проектирования и моделирования процессов ремонта.

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. №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	74	74
В том числе:		
Занятия лекционного типа	14	14
Занятия семинарского типа	60	60

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 34 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	Введение. Технология современных способов наплавки
2	Технология газотермического напыления
3	Технология восстановления деталей пластическим деформированием, полимерными материалами, гальваническими покрытиями.
4	Основы выбора рационального способа восстановления деталей.
5	Разработка технологического процесса восстановления деталей при ремонте

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа № 1. Изучение технологии и исследование свойств наплавленного слоя, выполненного различными электродами (4 часа).
2	Лабораторная работа № 2. Влияние технологических факторов на свойства износостойких наплавов пластинчатым электродом под флюсом (4 часа).
3	ПК-1
4	Лабораторная работа № 3. Влияние некоторых технологических параметров вибродуговой наплавки на производительность процесса и свойства наплавленного слоя (4 часа).
5	Лабораторная работа № 4. Влияние параметров процесса плазменного напыления на толщину и свойства напыленного слоя (4 часа).
6	ПК-2
7	Лабораторная работа № 5. Влияние параметров процесса газодинамического напыления на толщину и свойства напыленного слоя (4 часа).

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическое занятие № 1. Расчет параметров режима ручной дуговой наплавки штучными электродами
2	Практическое занятие № 2. Расчет параметров режима автоматической дуговой наплавки проволоками сплошного сечения
3	Практическое занятие № 3. Расчет параметров режима автоматической дуговой наплавки порошковыми проволоками
4	Практическое занятие № 4. Расчет параметров режима полуавтоматической дуговой наплавки в среде углекислого газа
5	Практическое занятие № 5. Определение коэффициентов потерь и расплавления при дуговой наплавке
6	Практическое занятие № 6. Изучение микроструктуры наплавленного металла и околошовной зоны
7	Практическое занятие № 7. Изучение неразрушающих методов контроля качества наплавленных покрытий

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Работа с учебными пособиями [1-4].
2	

№ п/п	Вид самостоятельной работы
	Подготовка к текущему контролю.
3	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен). Работа с учебными пособиями [1-4].
4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Восстановление и повышение износо-стойкости деталей вагонов. Уч. пособие. Дюргеров, И.С. Морозкин, В.Н. Кротов Ростовский гос. университет путей сообщения Ростов-на-Дону , 2011	http://library.miit.ru/
2	Технологические методы повышения износостойкости и восстановления деталей машин. Учебное пособие. Ч.1 «Восстановление изношенных деталей» Засыпкин В.В. М.:МИИТ , 1992	http://library.miit.ru/
3	Восстановление деталей машин. Справочник. Молодых Н.В., Зенкин А.С. М.: Машиностроение , 1994	http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/
4	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Восстановление изношенных деталей» Скляр В.М. (электронная версия). , 2020	do-ittsu.miit.ru http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
<http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки
<https://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система do-ittsu.miit.ru – сервер дистанционного обучения ИТТСУ.

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

Курсовая работа в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Старший преподаватель кафедры
«Технология транспортного
машиностроения и ремонта
подвижного состава»

Нечаев Дмитрий
Александрович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ТТМиРПС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин