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 - программа специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология производства и ремонта тягового подвижного состава

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Высокоскоростной наземный транспорт

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: 01.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области разработки и реализации технологических процессов производства и ремонта подвижного состава.

Задачи дисциплины:

- изучение видов ремонта;
- оценка состояния подвижного состава и приёмка в ремонт;
- основные технологические процессы производства и ремонта;
- проектирование технологического процесса ремонта отдельного узла;
- выбор специализированного оборудования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-7 - Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства;

ПК-10 - Способен применять расчетные и экспериментальные методы при создании новых образцов техники.

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

Знать:

методы построения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава, технологическое оборудование, используемое при производстве и ремонте подвижного состава

Уметь:

проектировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава

Владеть:

навыками выбора оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, используемых при производстве и ремонте подвижного состава

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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	№9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	100	32	68
В том числе:			
Занятия лекционного типа	50	16	34
Занятия семинарского типа	50	16	34

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 116 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	Раздел 1. Основные понятия и определения Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- введение в технологию ремонта; - качество машины и его характеристики; - технологический процесс и его виды. Структура ТП. Технол. документация. Типы производства; - производственный процесс и его характеристика. Раздел 2. Технологический процесс и его виды. Рассматриваемые вопросы: - структура технологического процесса; - технол. документация; - типы производства. Раздел 3. Производственный процесс и принципы его организации. Рассматриваемые вопросы: - типы и методы организации производства; - производственный процесс и принципы его организации; - длительность производственного цикла при различных видах движения предмета труда; - производственная структура предприятия; - типовые технологические процессы ремонта ПС. Раздел 4. Теоретические основы технологии транспортного машиностроения. Рассматриваемые вопросы: - точность - погрешность - базирование - припуски. Раздел 5. Технологическая основа производства (ТПП). Рассматриваемые вопросы: - основные сведения о ТПП; - отруктура и функции ТПП; - автоматизация ТПП. Раздел 6. Технология сборки машин. Рассматриваемые вопросы: - точность при сборке; - сновные этапы проектирования ТП сборки; - метод пригонки. Раздел 7. Физико-механические особенности технологических процессов в машиностроении. Рассматриваемые вопросы: - качество поверхностного слоя; - технологические методы повышения ресурса и надежности работы деталей машин. Раздел 8 Окраска подвижного состава Рассматриваемые вопросы: - износ лакокрасочных покрытий и основные виды дефектов; - технологические процессы подготовки к окрашиванию; - технологические процессы ремонтного грунтования; - технологические процессы ремонтного окрашивания.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа 1. Ремонт и поизводство редуктора Рассматриваемые вопросы: -передаточное оношение; -подшипники; -уплотнения. Лабораторная работа 2. Ремонт и поизводство буксового узла Рассматриваемые вопросы: -корпус; -подшипники; -элементы фиксации. Лабораторная работа 3. Ремонт и поизводство коленчатого вала Рассматриваемые вопросы: -виды износа; -балансировка; -ресурс. Лабораторная работа 4. Ремонт и поизводство распределительного вала Рассматриваемые вопросы: -контактные поверхности; -износ; -шлифовка шеек. Лабораторная работа 5. Ремонт и поизводство воздушного компрессора Рассматриваемые вопросы: -нвзначение; -охлаждение; -принцип работы. Лабораторная работа 6. Ремонт и поизводство колесной пары Рассматриваемые вопросы: -дефекты; -скобы; -обработка.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическое занятие 1. Причины выхода из строя подвижного состава

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: -брак -ошибки проектирования -снижение качества комплектующих Практическое занятие 2. Методы увеличения ресурса Рассматриваемые вопросы: -упрочнение -смазки -современные материялы Практическое занятие 3. Методы очистки элементов подвижного состава в процессе ремонта Рассматриваемые вопросы: -ПАВ -форма струи -моечные машины Практическое занятие 4. Разработка технологической схемы разборки-сборки подвижного состава Рассматриваемые вопросы: -инструмент -оборудование -оснастка Практическое занятие 5. Методы восстановления и упрочнения деталей подвижного состава Рассматриваемые вопросы: -наплавка -поверхностный слой -покрытия Практическое занятие 6. Технология ремонта корпусов подвижного состава Рассматриваемые вопросы: -сварка -силовые элементы -геометрия кузова Практическое занятие 7. Технология ремонта тележек Рассматриваемые вопросы: -сварка -сборка -разборка Практическое занятие 8. Технология ремонта автосцепки Рассматриваемые вопросы: -мойка -замена комплектующих -испытания

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Практическое занятие 9. Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем Рассматриваемые вопросы: -герметичность -износ -испытания

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельная подготовка к лабораторным и практическим работам. Работа с литературой 1-4.
2	Выполнение курсового проекта.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Совершенствование технологии механической обработки вала

2. Совершенствование технологии механической обработки вала-шестерни

3. Совершенствование технологии механической обработки шестерни

4. Совершенствование технологии механической обработки колец подшипников

5. Проектирование технологии меха нической обработки крышки подшипника

6. Совершенствование технологии механической обработки корпуса

7. Проектирование технологии механической обработки втулки

8. Проектирование технологии механической обработки оси

9. Технология ремонта, обслуживания и модернизации узлов, сборочных единиц подвижного состава

10. Проектирование технологии механической обработки зубчатого колеса

11. Разработка техзадания на технологический комплекс очистки

12. Разработка технологической схемы разборки-сборки железнодорожной техники

13. Разработка техзадания на узел

14. Технологический процесс восстановления поверхностей катания колесных пар

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технология производства и ремонта подвижного состава. Технология ремонта грузовых вагонов Г. В. Даровской Учебное пособие Ростов-на-Дону : РГУПС, Часть 1 — 364 с. — ISBN 978-5-88814-907-2. , 2019	https://e.lanbook.com/book/147363 (дата обращения: 27.04.2023) Текст : электронный
2	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Н. А. Андреева Учебное пособие Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, — 180 с. , 2020	https://e.lanbook.com/book/145115 (дата обращения: 27.04.2023) Текст : электронный
3	Производство и ремонт подвижного состава. Основы технологии производства и ремонта подвижного состава Е. Н. Кузьмичев, Д. Н. Никитин Учебное пособие 2-е изд., испр. и доп. — Хабаровск : ДВГУПС, — 146 с. , 2019	https://e.lanbook.com/book/179417 (дата обращения: 27.04.2023) Текст : электронный
4	Изготовление и ремонт колесных пар, буксовых узлов И. К. Самаркина, Д. А. Мойкин, В. И. Федорова Учебное пособие Санкт-Петербург : ПГУПС, — 76 с. , 2021	https://e.lanbook.com/book/266108 (дата обращения: 27.04.2023) Текст : электронный

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: металлорежущие станки, станочные приспособления, режущий и измерительный инструмент, контрольно-измерительные приборы, учебные плакаты.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.
Курсовой проект в 9 семестре.
Экзамен в 9 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.Ю. Корытов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ О.Е. Пудовиков

Заведующий кафедрой ТТМиРПС М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической комиссии С.В. Володин