

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Инженерно-технический факультет

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ

Директор физико-технического института,
доцент

(подпись)

«9/2»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.01.04 СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБ СЛУЖИВАНИЯ И
РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ ОТРАСЛИ**

на 2024/2025 учебный год

Направление

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль

Энерго-и ресурсосберегающие процессы и оборудование

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

2023 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Энерго-и ресурсосберегающие процессы и оборудование.**

Составитель рабочей программы
доцент, к.т.н.

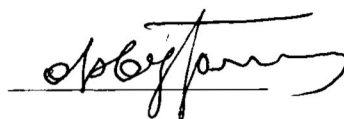


Е.В Юрченко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Машиноведения и технологического оборудования

« 30 » 08 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой – разработчика
« 30 » 08 20 24 г.



Ф.Ю.Бурменко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли является приобретение необходимых знаний для проектирования и внедрения современных технологических процессов ремонта, проведения исследований при определении оптимальных режимов обработки и максимальной производительности труда, организации контроля и управления качеством ремонта.

Задачи дисциплины:

- выявлять и аккумулировать причины неисправностей и отказов;
- разбираться в основных способах дефектации деталей;
- понимать современные технологические процессы восстановления деталей машин;
- обосновывать рациональные способы восстановления деталей;
- разрабатывать технологическую документацию на восстановление и ремонт деталей, сборочных единиц и машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.В.01.04

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.	ИД-1. Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	ПК-1 Способен управлять системами и процессом эксплуатации транспортно-технологических комплексов	ИД-1. Знает правила эксплуатации технологического и испытательного оборудования, средств измерений, используемых при эксплуатации транспортно-технологических комплексов ИД-2. Умеет организовывать экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов,

		связанных с эксплуатацией транспортно-технологических комплексов
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам.

Семестр	Трудоем кость, з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
3	4/144	54	18	36		54	Экзамен (36ч)
Итого:	4/144	54	18	36		54	Экзамен (36ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раз дела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия технологии ремонта ТиТТМО. Основы организации ремонтного производства.	26	2	14	-	
2	Технологическое оборудование используемое для ремонта ТиТТМО	6	8	-	-	
3	Определение технического состояния и основы диагностики ТиТТМО. Приемка в ремонт Т и ТТМО.	2	2	-	-	
4	Восстановление деталей и узлов ТиТТМО.	74	6	14	-	
Подготовка и сдача экзамена		36				36
Итого		144	18	36	-	54

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основные понятия технологии ремонта ТиТТМО. Основы организации ремонтного производства.				
1	1	2	Общие положения по ремонту. Ремонт ТиТТМО в их жизненном цикле. Ремонтный фонд. Основы организации ремонтного производства. Производственный процесс ремонта Т и ТТМО. Ремонтные предприятия и подразделения. Техническая документация. Организация производства. Технологическая и организационная подготовка производства. Обеспечение послеремонтной надежности Т и ТТМО.	ММП
итого по разделу часов		2		
Раздел 2. Технологическое оборудование используемое для ремонта ТиТТМО				
2	2	2	Оборудование для уборочно-моечных работ. Осмотровые сооружения и подъемное оборудование. Эстакады. Подъемники. Одностоечные, двухстоечные, четырехстоечные, подъемники параллелограммного, ножничного, пантографного, плунжерного и сильфонного типов. Подъемники электрогидравлические, механические, Опрокидыватели. Гаражные и траверсные домкраты.	ММП
3		2	Передвижные демонтажные краны. Автомобильные лифты. Тормозные стенды площадочные и роликовые. Стенды контроля увода автомобиля. Стенды диагностики подвески. Стенды «люфт-детекторы» для диагностики зазоров в сочленениях подвески и рулевого управления. Стенды для контроля и регулировки углов установки колес.	ММП
4		2	Шиномонтажное оборудование. Оборудование для диагностики автомобильных двигателей- мотортестер , компрессометр, компрессограф, пневмотестер, стробоскоп. Газоанализаторы отработавших газов Оборудование для контроля геометрии кузовов легковых автомобилей- Кузовные штангенрейсмусы. Кузовные шаблоны. Измерительные стенды. Ультразвуковая измерительная система. Измерительные радиосистемы. Кузовные стапели. Окрасочно-сушильное оборудование. Станки для правки дисков колес. Станки для проточки тормозных дисков. Стенды для разборки/сборки двигателей и агрегатов трансмиссии. Станки для механической обработки деталей двигателей, головок и блоков цилиндров.	ММП
5		2	Горизонтально-расточные машины для обработки постелей коленчатых и распределительных валов в блоках	

			цилиндров двигателей автомобилей. Вертикально-расточные станки для обработки блока цилиндров. Переносные расточные станки. Прессы. Электросварочное оборудование. Компрессоры с ременным приводом и с коаксиальным приводом. Маслосменное оборудование. Оборудование для обслуживания систем кондиционирования..	
итого по разделу часов	8			
Раздел 3. Определение технического состояния и основы диагностики ТиТТМО.				
Приемка в ремонт Т и ТТМО.				
6	3	2	Приемка в ремонт Т и ТТМО. Разборка агрегатов и узлов, методика очистки деталей. Определение технического состояния деталей. Виды дефектов и их характеристика. Способы и средства. Классификация и характеристика методов и средств диагностирования автомобиля. Диагностирование автомобиля по мощностным и экономическим показателям, определение дефектов. Сортировка деталей ремонтного фонда. Организация и технология диагностирования автомобиля, совмещённого с техническим обслуживанием и ремонтом. Диагностирование тормозных систем. Диагностирование переднего моста и рулевого управления. Диагностирование агрегатов трансмиссии. Диагностирование автомобильного двигателя: по герметичности рабочих объёмов; по виброакустическим параметрам; при помощи осциллографа и стробоскопа; по составу картерного масла.	ММП
итого по разделу часов	2			
Раздел 4. Восстановление деталей и узлов ТиТТМО.				
7	4	2	Структура и содержание процесса восстановления деталей. Классификация способов восстановления деталей. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой. Особенности обработки резанием восстанавливаемых деталей. Восстановление способом ремонтных размеров, способом дополнительных ремонтных деталей, способом пластического деформирования. Сущность процесса пластического деформирования. Способы пластического деформирования для восстановления изношенных поверхностей. Восстановление формы деталей, механических свойств деталей. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Общая характеристика процессов сварки и наплавки. Газовая сварка и наплавка. Электродуговая сварка и наплавка. Восстановление сваркой деталей из серого и ковкого чугуна. Восстановление сваркой деталей из алюминиевых сплавов. Восстановление деталей автоматической наплавкой под флюсом. Восстановление	ММП

			деталей сваркой и наплавкой в среде защитных газов. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой. Перспективные способы наплавки.	
8		2	Восстановление деталей напылением. Сущность процесса и виды напыления. Напыляемые материалы. Структура и свойства напыленных покрытий. Технологический процесс напыления. Восстановление деталей электрохимическими и химическими покрытиями. Хромирование деталей. Интенсификация процесса восстановления деталей хромированием. Восстановление деталей железнением	
9		2	Восстановление деталей электроконтактным способом. Защитно-декоративные покрытия. Восстановление деталей химическим способом. Восстановление деталей припеканием металлических порошков. Получение пористых и самосмазывающихся покрытий. Индукционное припекание металлических порошков. Восстановление деталей электроконтактным припеканием. Электрофизическая обработка. Электроискровая обработка. Электромеханическая обработка. Лазерная обработка. Применение синтетических материалов при ремонте. Закрепление дополнительных ремонтных деталей и заделка трещин. Клеевые композиции.	ММП
итого по разделу часов		6		
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основные понятия технологии ремонта ТиТТМО. Основы организации ремонтного производства.				
1	1	2	Практическая работа №1. Структура технологического процесса. Типы производств. Получение заготовок автомобильных деталей.	Слайды презентации
2		2	Практическая работа №2 Технология изготовления деталей автомобилей. Методы обработки типовых поверхностей.	Слайды презентации
3		2	Практическая работа №3 Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей ТиТТМО	Слайды презентации
4		2	Практическая работа №4 Технология сборки узлов и агрегатов ТиТМО. Испытания ТиТТМО	Слайды презентации

5		2	Практическая работа №5 Испытания ТиТТМО	Слайды презентации
6	1	2	Практическая работа №6 Основные направления развития производства ТиТТМО	Слайды презентации
7		2	Практическая работа №7 Совершенствование методов создания оптимальной конструкции ТиТТМО	Слайды презентации
8		2	Практическая работа №8 Основы организации ремонтного производства.	Слайды, презентации
9		2	Практическая работа №9 Обеспечение послеремонтной надежности ТиТТМО	Слайды презентации
итого по разделу часов		18		
Раздел 4. Восстановление деталей и узлов ТиТТМО.				
10	4	2	Практическая работа №10 Восстановление деталей электрохимическими покрытиями	Слайды презентации
11		2	Практическая работа №11 Восстановление деталей припеканием металлических порошков	Слайды презентации
12		2	Практическая работа №12 Получение пористых и самосмазывающихся покрытий.	
13		2	Практическая работа №13 Восстановление деталей методом электроискрового легирования	Слайды презентации
14		2	Практическая работа №14 Восстановление резьбовых отверстий методом установки ввертышей.	Слайды презентации
15		2	Практическая работа №15 Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Слайды презентации
16		2	Практическая работа №16 Восстановление деталей методом электродугового напыления	Слайды презентации
17		2	Практическая работа №17 Восстановление деталей методом электромеханической обработки. Лазерная обработка.	Слайды презентации
18		2	Практическая работа №18. Применение синтетических материалов при ремонте	Слайды презентации
итого по разделу часов		18		
	Итого:	36		

Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоёмкость (в часах)
Раздел 1. Основные понятия технологии ремонта ТнТТМО. Основы организации ремонтного производства.			
Раздел 1	1	Тема: Углубленное изучение всех видов работ входящих в : ежедневное обслуживание.первое техническое обслуживание - ТО-1,второе техническое обслуживание ТО-2, сезонное обслуживание СРС №1 изучение специализированной литературы по теме	4
	2	Тема: 2 Понятие о ПТБ. как управляемой комбинации, рабочих постов, цехов, участков, административных и складских помещениях, мест хранения автомобилей, материалов, запасных частей, взаимодействующих и функционирующих с целью обеспечения необходимых для перевозочного процесса уровней работоспособностей парка. Основные виды и формы развития ПТБ предприятий автомобильного транспорта. СРС №2:- изучение специализированной литературы по теме	6
итого по разделу часов			10
Раздел 2. Технологическое оборудование используемое для ремонта ТнТТМО			
Раздел 2	3	Тема: Крепежные работы на АТП. Неисправности резьбовых соединений. Сборка резьбовых соединений. Защита резьбы. Стопорение резьбовых соединений. СРС №3: изучение специализированной литературы по теме	6
	4	Тема: Сварочные работы на АТП. Назначение, содержание, материалы. Ликвидация трещин, разрывов, поломок, а также прикрепления различных кронштейнов, уголков и т. д. с помощью сварки. Особенности применения электродуговой и газовой сварки. Оборудование для сварки. СРС №4 изучение специализированной литературы по теме	6
	5	Тема: Медницкие работы на АТП. Восстановление герметичности деталей, изготовленных из цветных металлов. Оборудование для медницких работ. СРС № 5 изучение специализированной литературы по теме	4
итого по разделу часов			16
Раздел 3. Определение технического состояния и основы диагностики ТнТТМО. Приемка в ремонт Т и ТТМО.			
Раздел 3	6	Тема: Техническое обслуживание гидромеханических передач СРС №6 изучение специализированной литературы по теме	6
	7	Тема: Техническое обслуживание двигателей с компьютерным управлением рабочими процессами. СРС №7:- изучение специализированной литературы по теме	6

	8	Тема: Текущий ремонт цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма двигателей. Используемый при этом инструмент и оборудование. СРС №8:- изучение специализированной литературы по теме	6
	9	Тема: Особенности обслуживания и ремонта тормозных систем, оборудованных антиблокировочными устройствами. СРС №9 изучение специализированной литературы по теме	6
	10	Тема: Особенности технической эксплуатации шин и колес. Ресурс шины и факторы, его определяющие. Восстановление шин. СРС №10 изучение специализированной литературы по теме	4
			28
		Итого:	54

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронно й версии
Основная литература						
1	Управление техническими системами автомобиля. Учебник Бишкек КРСУ	Глазунов Д.Н.	2013		+	каф. МиТО
2	Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств. Учебник -М.МАДИ	Мороз С.М.	2015		+	каф. МиТО
3	Система, технология и организация сервисных услуг Техническая эксплуатация	Павлишин С.Г., Бянкин А.А,	2017		+	каф. МиТО

	автомобилей. Хабаровск Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та					
Дополнительная литература						
4	Техника транспорта. Обслуживание и ремонт: курс лекций. - Омск: СибА-ДИ	Бакунов А.С.	2009			каф. МиТО
5	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно- технологических машин. Методические указания к самостоятельной работе.	Андреева Н.А.	2013			каф. МиТО
3	Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Сборник задач и примеры решений. Челябинск Издательский центр ЮУрГУ	Кудрин А.И.	2010		+	каф. МиТО
Итого по дисциплине: % печатных изданий ; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

Программное обеспечение: ОС *Windows, Microsoft Offis.*

Интернет-ресурсы: *alleng.ru, intuit.ru.*

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по лабораторному практикуму.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Техническая библиотека ИТИ, Техническая библиотека ПГУ им. Т.Г. Шевченко (учебно-методическая литература в бумажном и электронном виде, технические журналы, читальный зал).

Компьютерные классы с интерактивными досками и проекторами.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, проверить качество усвоения учебного материала. В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

Технологическая карта дисциплины

Курс 2

Семестр 3

Группа **ФТ23ДР68ЭК**

Преподаватель – Юрченко Е.В.

Преподаватели, ведущие лабораторные, практические занятия – Юрченко Е.В.

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли	магистратура	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Научно-исследовательская работа, практика, выпускная квалификационная работа				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Практическое занятие №1	ПР1	аудиторная	2	4
Практическое занятие №2	ПР2	аудиторная	2	4
Практическое занятие №3	ПР3	аудиторная	2	4
Практическое занятие №4	ПР4	аудиторная	2	4
Практическое занятие №5	ПР5	аудиторная	2	4
Практическое занятие №6	ПР6	аудиторная	2	4
Практическое занятие №7	ПР7	аудиторная	2	4
Практическое занятие №8	ПР8	аудиторная	2	4
Практическое занятие №9	ПР9	аудиторная	2	4
Тест №1	Т1	аудиторная	7	14
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Практическое занятие №10	ПР10	аудиторная	2	4
Практическое занятие №11	ПР11	аудиторная	2	4
Практическое занятие №12	ПР12	аудиторная	2	4
Практическое занятие №13	ПР13	аудиторная	2	4
Практическое занятие №14	ПР14	аудиторная	2	4
Практическое занятие №15	ПР15	аудиторная	2	4
Практическое занятие №16	ПР16	аудиторная	2	4
Практическое занятие №17	ПР17	аудиторная	2	4
Практическое занятие №18	ПР18	аудиторная	2	4
Тест №2	Т2	аудиторная	7	14
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
Итого			50	100