

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С. ИВАНОВА
(подпись, расшифровка подписи)
“ 30 ” 09 2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ФТД.06 «ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И
УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»**

на 2025-2026 учебный год

Специальность:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

«Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Квалификация

Инженер

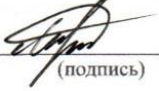
Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Бендеры, 2024г.

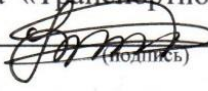
Рабочая программа дисциплины ФТД.06 «Технологии производства, восстановления и упрочнения деталей наземных транспортно-технологических средств» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по специализации «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Составители:  / Е.Ю. Ляхов доцент кафедры ТТМиК
(подпись)

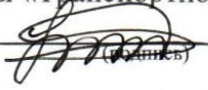
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

« 03 » 09 2024 г. протокол № 2 от 03.09.2024 г.

Зав. кафедры-разработчика «Транспортно-технологические машины и комплексы»

« 03 » 09 2024 г.  / А.С. Янута/
(подпись)

Зав. выпускающей кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

« 03 » 09 2024 г.  / А.С. Янута/
(подпись)

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

« 10 » 09 2024 г.  / Н.А. Колесниченко /
(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины ФТД.06 «Технологии производства, восстановления и упрочнения деталей наземных транспортно-технологических средств» является формирование у студентов теоретических знаний по методам и технологиям производства, восстановления и упрочнения деталей автомобилей, с учётом условий эксплуатации и повышения надёжности в целом.

Задачами освоения дисциплины «Технологии производства, восстановления и упрочнения деталей наземных транспортно-технологических средств» является:

- формирование теоретических знаний и пониманий методов и технологий производства, восстановления и упрочнения деталей автомобилей;
- формирование теоретических знаний и пониманий по коррозионной защите кузовов автомобилей при эксплуатации в различных условиях;
- формирование теоретических знаний и пониманий использования полимерных материалов при ремонте и восстановлении деталей и узлов автомобилей;
- формирование теоретических знаний и пониманий по использованию гальванических покрытий при производстве, восстановлении и упрочнении деталей автомобилей;
- формирование теоретических знаний и пониманий по методологии разработки технологических процессов по восстановлению и упрочнению деталей автомобилей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии производства, восстановления и упрочнения деталей наземных транспортно-технологических средств» реализуется в рамках факультатива учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в табл. ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК-1.1 Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей ИД УК-1.2 Систематизирует информацию, полученную из различных источников, в соответствии с требованиями выполнения задания.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД УК-2.1 Формулирует цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта ИД УК-2.2 Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную	ИД УК-3.3 Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности

	стратегию для достижения поставленной цели	
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД УК-4.3 Использует информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД УК-6.1 Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала при решении задач.
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	ПК-1 Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам	ИД ПК-1.1 Анализирует информацию по объектам исследования на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации ИД ПК-1.2 Осуществляет поиск и проверку новых технических решений при изучении литературных, патентных и других источников научнотехнической информации ИД ПК-1.3 Формулирует и находит пути решения научно-технических задач применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	ПК-2 Способен организовывать и проводить оценку образцов наземных транспортно-технологических средств, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ИД ПК-2.2 Применяет методы поиска технических решений при проектировании и модернизации объектов автомобильного транспорта ИД ПК-2.3 Способен проводить оценку образцов наземных транспортно-технологических средств
	ПК-3 Способен выполнять	ИД ПК-3.2 Способен организовать и

	технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных транспортно-технологических средств	выполнять контроль за исполнением технологических процессов диагностики, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	ПК-6 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований	ИД ПК-6.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств нормативно-правовых документов, технологического оборудования и операционно-постовых карт, запасных частей и эксплуатационных материалов в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических средств, требованиями охраны труда.
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий	ПК-8 Способен разрабатывать и контролировать ведение и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических средств	ИД ПК-8.1 Способен организовать и обеспечить разработку и актуализацию нормативно-технической документации предприятия по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость , з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	ПЗ	ЛЗ		
5	2/72	72	20	20	-	32	-
6	2/72	72	20	20	-	32	Зачет с оценкой
Итого	4/144	144	40	40		64	

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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Лекций	ПЗ	ЛЗ	
3	Полимерные технологии производства, восстановления и упрочнения деталей	144	40	40	-	64
	Контроль	-				
Итого:		144	40	40	-	64

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Раздел 3. Полимерные технологии производства, восстановления и упрочнения деталей				
5 семестр				
1	Раздел 3	2	История применения полимерных материалов в машиностроении	Презентации
2		2	История применения полимерных композиционных материалов при ремонте машин	Презентации
3		2	Понятие полимерных композиционных материалов	Презентации
4		2	Классификация ПКМ, применяемых при производстве и ремонте машин	Презентации
5		2	Области применения ПКМ в машиностроении и смежных отраслях	Презентации
6		2	Понятие единого конструкторско-технологического решения при создании деталей машин из ПКМ	Презентации
7		2	Особенности выбора связующего для изготовления деталей машин из ПКМ	Презентации
8		2	Особенности выбора волокнистых наполнителей для изготовления деталей машин из ПКМ	Презентации
9		2	Особенности выбора дисперсных наполнителей для изготовления деталей машин из ПКМ	Презентации

10		2	Обобщение пройденного материала	Презентации
6 семестр				
11	Раздел 3	2	Классификация технологических методов изготовления деталей машин из ПКМ, содержащих волокнистые наполнители	Презентации
12		2	Технологические методы создания препрегов	Презентации
13		2	Технологические методы создания деталей машин из ПКМ на основе тканых наполнителей	Презентации
14		2	Технологические методы создания деталей машин из ПКМ на основе непрерывных волокон	Презентации
15		2	Технологические методы создания деталей машин из ПКМ на основе рубленых волокон и волокнистых ПКМ	Презентации
16		2	Классификация технологических методов изготовления деталей машин из ПКМ, содержащих дисперсные наполнители	Презентации
17		2	4.2. Технологические методы производства деталей машин из дисперсно-наполненных ПКМ на основе термопластичных связующих и на основе терморезистивных связующих	Презентации
18		2	Общие вопросы применения ПКМ при ремонте машин.	Презентации
19		2	Технология ремонта деталей машин с использованием ПКМ, содержащих различные типы наполнителей.	Презентации
20		2	Типовые технологические ошибки, возникающие при использовании ПКМ для ремонта деталей машин	Презентации
	Итого по разделу 3	40		
	ИТОГО	40		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 3. Полимерные технологии производства, восстановления и упрочнения деталей				
5 семестр				
1	Раздел 3	2	Анализ истории применения полимерных композиционных материалов при ремонте машин	Раздаточный материал
2		2	Анализ области применения ПКМ в машиностроении и смежных отраслях	Раздаточный материал

3		2	Выбор связующего для изготовления деталей машин из ПКМ.	Раздаточный материал
4		2	Выбор волокнистых наполнителей для изготовления деталей машин из ПКМ.	Раздаточный материал
5		2	Выбор дисперсных наполнителей для изготовления деталей машин из ПКМ.	Раздаточный материал
6		2	Подготовка тканых наполнителей для изготовления деталей машин из ПКМ	Раздаточный материал
7		2	Создание препрегов для изготовления деталей машин из ПКМ	Раздаточный материал
8		2	Технологический процесс создания деталей машин из ПКМ на основе тканых наполнителей	Раздаточный материал
9		2	Технологический процесс создания деталей машин из ПКМ на основе непрерывных волокон	Раздаточный материал
10		2	Технологический процесс создания деталей машин из ПКМ на основе рубленых волокон	Раздаточный материал
6 семестр				
11	Раздел 3	2	Технологический процесс отверждения деталей машин, выполненных из волокнистых ПКМ	Раздаточный материал
12		2	Технологический процесс производства деталей машин из дисперсно-наполненных ПКМ на основе термопластичных связующих	Раздаточный материал
13		2	Технологический процесс производства деталей машин из дисперсно-наполненных ПКМ на основе термореактивных связующих	Раздаточный материал
14		2	Технологический процесс ремонта деталей машин с использованием ПКМ, содержащих тканые наполнители,	Раздаточный материал
15		2	Технологический процесс ремонта деталей машин методом намотки непрерывного волокна	Раздаточный материал
16		2	Технологический процесс ремонта деталей машин с использованием ПКМ, содержащих дисперсные наполнители,	Раздаточный материал
17		2	Технологический процесс ремонта деталей машин с использованием гибридных ПКМ	Раздаточный материал
18		2	Анализ типовых технологических ошибок, возникающих при использовании ПКМ для ремонта деталей машин	Раздаточный материал
19		2	Исследование дефектов структуры ПКМ на различных масштабных уровнях	Раздаточный материал
20		2	Контроль качества сырья для ПКМ	Раздаточный материал
Итого по		40		

разделу 3			
ИТОГО	40		

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельные работы студентов очной формы обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СР	Трудоемкость (в часах)
Раздел 3. Полимерные технологии производства, восстановления и упрочнения деталей			
Раздел 3	1	Анализ области применения ПКМ в машиностроении и смежных отраслях. <i>ИДЛ</i>	4
	2	Выбор связующего для изготовления деталей машин из ПКМ. <i>ИДЛ</i>	3
	3	Выбор волокнистых наполнителей для изготовления деталей машин из ПКМ. <i>ИДЛ</i>	3
	4	Выбор дисперсных наполнителей для изготовления деталей машин из ПКМ. <i>ИДЛ</i>	3
	5	Подготовка тканых наполнителей для изготовления деталей машин из ПКМ. <i>ИДЛ</i>	3
	6	Создание препрегов для изготовления деталей машин из ПКМ. <i>ИДЛ</i>	3
	7	Технологический процесс создания деталей машин из ПКМ на основе тканых наполнителей. <i>ИДЛ</i>	3
	8	Технологический процесс создания деталей машин из ПКМ на основе непрерывных волокон. <i>ИДЛ</i>	3
	9	Технологический процесс создания деталей машин из ПКМ на основе рубленых волокон. <i>ИДЛ</i>	3
	10	Технологический процесс отверждения деталей машин, выполненных из волокнистых ПКМ. <i>ИДЛ</i>	3
	11	Технологический процесс производства деталей машин из дисперсно-наполненных ПКМ на основе термопластичных связующих. <i>ИДЛ</i>	3
	12	Технологический процесс производства деталей машин из дисперсно-наполненных ПКМ на основе термореактивных связующих. <i>ИДЛ</i>	3
	13	Технологический процесс ремонта деталей машин с использованием ПКМ, содержащих тканые наполнители. <i>ИДЛ</i>	3

	14	Технологический процесс ремонта деталей машин методом намотки непрерывного волокна. <i>ИДЛ</i>	5
	15	Технологический процесс ремонта деталей машин с использованием ПКМ, содержащих дисперсные наполнители. <i>ИДЛ</i>	5
	16	Технологический процесс ремонта деталей машин с использованием гибридных ПКМ. <i>ИДЛ</i>	5
	17	Анализ типовых технологических ошибок, возникающих при использовании ПКМ для ремонта деталей машин. <i>ИДЛ</i>	3
	18	Исследование дефектов структуры ПКМ на различных масштабных уровнях. <i>ИДЛ</i>	3
	19	Контроль качества сырья для ПКМ. <i>ИДЛ</i>	3
Итого по разделу 3			64
ИТОГО			64

ИДЛ – изучение дополнительной литературы.

5. Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями:

№ п/ п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издан ия	Кол -во экс емп ляро в	Элект ронна я версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Применение полимерных композиционных материалов при производстве и ремонте машин: учеб. пособие	Н.И. Баурова, В.А. Зорин.	2016	1	есть	каб. ЭИР
2	Механика и технология композиционных материалов: Научное издание	С.Л. Баженов	2014	-	есть	каб. ЭИР
3	Проектирование элементов автомобиля из полимерных композиционных материалов	Б.А. Афанасьев И.З. Даштиев	2006	-	есть	каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1	Проектирование технологических процессов изготовления изделия из полимерных материалов	Г.С. Головкин	2007	-	есть	каб. ЭИР

2	Расчеты соединений элементов конструкций из полимерных материалов на прочность и долговечность: монография	М.И. Семин.	2016	-	есть	каб. ЭИР
3	Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении	Н.И. Баурова, В.А. Зорин.	2024	-	есть	каб. ЭИР
Итого по дисциплине: 10 % печатных изданий; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Информационно-справочные и поисковые системы: Yandex, Google, Rambler.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Компьютер
2. Экран
3. Проектор
4. Лазерная указка

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Лекционный курс проводится в аудиториях, оборудованных проекторным телевидением и видеовоспроизводящими устройствами. Лекции сопровождаются раздаточным материалом, слайдами и кинофильмами.

Для обеспечения лекционных занятий мультимедийной техникой используются ноутбук, компьютерный проектор, переносной проекционный экран.

Для обеспечения практических занятий методические указаниями к практическим работам; комплекты учебников, задачников, справочников.

9. Технологическая карта дисциплины

Не предусмотрена

Составитель: _____ / Е.Ю. Ляхов доцент кафедры ТТМиК
(подпись)

Зав. кафедры-разработчика «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«__» _____ 20__ г. _____ /А.С. Янута/
(подпись)

Зам. директора по УМР

«__» _____ 20__ г. _____ / Н.А. Колесниченко /
(подпись)