

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



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 2027-2028 учебный год

Специальность:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

«Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Квалификация

Инженер

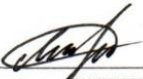
Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Бендеры, 2024 г.

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)

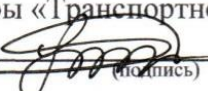
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

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

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

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

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

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

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«10» 09 2024г.  / 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		
9	3/108	60	30	30	-	48	ЗачО
Итого	4/144	60	30	30	-	48	-

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	
5	Полимерные технологии производства, восстановления и упрочнения деталей	108	30	30	-	48
	Контроль	ЗачО				
Итого:		108	30	30	-	48

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 5. Аддитивные технологии				
1	Раздел 5	2	Аддитивное производство. Основные особенности и отличия от традиционных методов	Презентации
2		2	Классификация технологий 3D печати	Презентации
3		2	Программное обеспечение. Создание и подготовка 3D-модели объекта	Презентации
4		2	Экструзионные методы 3D-печати FDM.	Презентации
5		2	Экструзионные методы 3D-печати EHD/MEW	Презентации
6		2	Порошковые методы 3D-печати SLM / DMLS.	Презентации
7		2	Порошковые методы 3D-печати EBM и MJF	Презентации
8		2	Струйные методы 3D-печати DOD и NPJ.	Презентации
9		2	Струйные методы 3D-печати BJ.	Презентации
10		2	3D-печать биологических объектов	Презентации
11		2	Мультистадийная и непрерывная 3D-печать методом фотополимеризации	Презентации

12		2	Литографические и гибридные методы 3D печати	Презентации
13		2	Электроосаждение ионов в жидкости	Презентации
14		2	Осаждение с помощью сфокусированного электронного или ионного пучка (FEBID)	Презентации
15		2	3D-печать методами прямого и обратного лазерного переноса	Презентации
	Итого по разделу 5	30		
	ИТОГО	30		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 5. Аддитивные технологии				
1	Раздел 5	2	Аддитивное производство. Основные особенности и отличия от традиционных методов	Раздаточный материал
2		2	Классификация технологий 3D печати	Раздаточный материал
3		2	Программное обеспечение. Создание и подготовка 3D-модели объекта	Раздаточный материал
4		2	Экструзионные методы 3D-печати FDM.	Раздаточный материал
5		2	Экструзионные методы 3D-печати EHD/MEW	Раздаточный материал
6		2	Порошковые методы 3D-печати SLM / DMLS.	Раздаточный материал
7		2	Порошковые методы 3D-печати EBM и MJF	Раздаточный материал
8		2	Струйные методы 3D-печати DOD и NPJ.	Раздаточный материал
9		2	Струйные методы 3D-печати BJ.	Раздаточный материал
10		2	3D-печать биологических объектов	Раздаточный материал
11		2	Мультистадийная и непрерывная 3D-печать методом фотополимеризации	Раздаточный материал
12		2	Литографические и гибридные методы 3D печати	Раздаточный материал
13		2	Электроосаждение ионов в жидкости	Раздаточный материал
14		2	Осаждение с помощью сфокусированного электронного или ионного пучка (FEBID)	Раздаточный материал
15		2	3D-печать методами прямого и	Раздаточный

		обратного лазерного переноса	материал
Итого по разделу 5	30		
ИТОГО	30		

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельные работы студентов очной формы обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СР	Трудоемкость (в часах)
Раздел 5. Аддитивные технологии			
Раздел 5	1	Аддитивное производство. Основные особенности и отличия от традиционных методов. <i>ИДЛ</i>	3
	2	Классификация технологий 3D печати. <i>ИДЛ</i>	3
	3	Программное обеспечение. Создание и подготовка 3D-модели объекта. <i>ИДЛ</i>	3
	4	Экструзионные методы 3D-печати FDM. <i>ИДЛ</i>	3
	5	Экструзионные методы 3D-печати EHD/MEW. <i>ИДЛ</i>	3
	6	Порошковые методы 3D-печати SLM / DMLS. <i>ИДЛ</i>	3
	7	Порошковые методы 3D-печати EBM и MJF. <i>ИДЛ</i>	3
	8	Струйные методы 3D-печати DOD и NPJ. <i>ИДЛ</i>	3
	9	Струйные методы 3D-печати BJ. <i>ИДЛ</i>	3
	10	3D-печать биологических объектов. <i>ИДЛ</i>	3
	11	Мультистадийная и непрерывная 3D-печать методом фотополимеризации. <i>ИДЛ</i>	4
	12	Литографические и гибридные методы 3D печати. <i>ИДЛ</i>	4
	13	Электроосаждение ионов в жидкости. <i>ИДЛ</i>	3
	14	Осаждение с помощью сфокусированного электронного или ионного пучка (FEBID). <i>ИДЛ</i>	3
	15	3D-печать методами прямого и обратного лазерного переноса. <i>ИДЛ</i>	4
Итого по разделу 5			48
ИТОГО			48

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 экзе мпл яро в	Элект ронна я версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Введение в аддитивные технологии. Т. 1. Обзор основных технологий 3D-печати: учебник	М.В. Канищев, Л.М. Ульев.	2023	-	есть	каб. ЭИР
2	Основы аддитивных технологий и производств : учебное пособие	М.А. Гейко	2024	-	есть	каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1	Аддитивные технологии в машиностроении	М.А. Зленко, А.А. Попович, И.Н. Мутылина	2013	-	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 методическими указаниями к практическим работам; комплекты учебников, задачников, справочников.

9. Технологическая карта дисциплины

Не предусмотрена.