

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПО ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. ИВАНОВА

(подпись, расшифровка подписи)

2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.04 «УСТРОЙСТВО, МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГБО» (по дисциплине)

на 2024 / 2025 учебный год

Направление подготовки:

2.23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

Автомобили и автомобильное хозяйство (наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Бендеры, 2024

Рабочая программа дисциплины «**Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт ГБО**» составлена в соответствии требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов** и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки **Автомобили и автомобильное хозяйство**.

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель кафедры ТТМик  Янута А.С.;

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

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

И.о. зав. кафедры-разработчика «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024г.  /А.С. Янута/

И.о. зав. выпускающей кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024г.  /А.С. Янута/

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«06» 09 2024г.  /Н.А. Колесниченко/

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины **«Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт ГБО»** являются:

- формирование знаний по устройству, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту газобаллонного оборудования автомобилей.

Задачами освоения дисциплины **«Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт ГБО»** является:

- формирование знаний по устройству газобаллонного оборудования автомобилей и его элементов различных модификаций;
- формирование знаний процессов монтажа технического обслуживания и ремонта газобаллонного оборудования автомобилей;
- формирование знаний организации переоборудования автомобилей газобаллонным оборудованием.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина **«Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт ГБО»** относится к вариативной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю **«Автомобили и автомобильное хозяйство»** направления **2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД _{ук-1.1.} Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		ИД _{ук-1.2.} Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		ИД _{ук-1.4.} Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		

	ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;	ИД-1 опк-3 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ИД-2 опк-3 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ИД-6 опк-3 Проведение испытаний с последующей обработкой и анализом результатов
	ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ИД-1 опк-5 Определяет перечень оборудования на производстве, обеспечивающее безопасное техническое обслуживание, ремонт и сервис транспортных средств ИД-2 опк-5 Оценивание технологии технического обслуживания, ремонта и сервиса транспортных средств с позиции безопасности и эффективности ИД-3 опк-5 Выбор способа выполнения операций обслуживания, ремонта и диагностирования транспортно-технологических машин ИД-5 опк-5 Выполнение требований техники безопасности при выполнении работ профессиональной деятельности
	ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ИД-1 опк-6 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию транспортно-технологических машин и комплексов ИД-9 опк-6 Оценка техники безопасности проектировочных решений, в том числе систем газобаллонного оборудования транспортных средств
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-2. Разработка и проектирование систем	ИД-5 ПК-2 Оценка экономической эффективности проектно-

	транспортно-технологических машин и комплексов	конструкторских решений и ремонтных работ ИД-11 ПК-2 Разработка предложений по техническому оснащению рабочих мест для выполнения плановых показателей подразделения ИД-13 ПК-2 Определение степени опасности при производстве работ ИД-15 ПК-2 Анализ влияния изменения конструкции на выходные характеристики прототипов АТС и их компонентов ИД-20 ПК-2 Умение организовывать рабочие места, их техническое оснащение и размещение технологического оборудования
	ПК-4 Технологическое обслуживание, ремонт мехатронных и других систем в автомобильной технике (в транспортно-технологических комплексах)	ИД-2 ПК-4 Ремонт и/или замена неисправных деталей и узлов ИД-4 ПК-4 Проведение разборки, ремонта, сборки элементов систем и узлов автомобильного транспорта ИД-5 ПК-4 Применение энерго- и ресурсосберегающие технологии использования материалов ИД-7 ПК-4 Проведение работ в соответствии с требованиями к безопасности ИД-10 ПК-4 Проведение ремонта и обслуживания в соответствии с картами технологического процесса ИД-11 ПК-4 Использование в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации ИД-12 ПК-4 Знание устройства и конструкции транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем
	ПК-5 Наладка, регулировка, диагностика и испытания систем автомобильной техники	ИД-1 ПК-5 Применение инструмента, оснастки и оборудования в соответствии с требованиями производственной системы качества "Бережливое производство" ИД-3 ПК-5 Определение

		неисправности системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики ИД-6 ПК-5 Умение производить работы по проверке работоспособности узлов, агрегатов и систем автомобиля после его переоборудования и/или дооснащения
--	--	---

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				СР	
		Всего	Лекций	ЛЗ	ПЗ		
5	3/108	60	30	-	30	48	Зачет с оценкой
Итого:	3/108	60	30	-	30	48	-

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ЛЗ	ПЗ	
1	Введение. Топливо для газобаллонных автомобилей.	18	4	-	2	12
2	Автомобильные газобаллонные установки.	30	10	-	8	12
3	Монтаж газобаллонного оборудования на автотранспортные средства.	24	8	-	4	12
4	Техническое обслуживание и ремонт ГБО.	36	8	-	16	12
	Контроль	-	-	-	-	-
Всего:		108	30	-	30	48

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Введение. Топливо для газобаллонных автомобилей.				
1	1	2	Общие сведения о газобаллонных автомобилях	Мультимедийный материал, литература [4]
2	1	2	Виды и свойства газообразных топлив, применяемых на автомобильном транспорте	Мультимедийный материал, литература [4]
Итого по разделу 1		4		
Раздел 2. Автомобильные газобаллонные установки.				
3	2	2	Принципиальная схема газовых систем питания ГБА	Мультимедийный материал, литература [4]
4	2	2	Газодизельные системы питания	Мультимедийный материал, литература [4]
5	2	2	Агрегаты и узлы газобаллонного оборудования	Мультимедийный материал, литература [4]
6	2	2	Инжекторные системы подачи газового топлива	Мультимедийный материал, литература [4]
7	2	2	Устройство автомобиля с газобаллонным оборудованием заводского исполнения	Мультимедийный материал
Итого по разделу 2		10		
Раздел 3. Монтаж газобаллонного оборудования на автотранспортные средства.				
8	3	2	Общие положения о переоборудовании автомобиля	Мультимедийный материал, литература [4]
9	3	2	Технологический процесс установки ГБО на автомобили	Мультимедийный материал, литература [4]
10	3	2	Особенности переоборудования инжекторных бензиновых автомобилей	Мультимедийный материал, литература [4]
11	3	2	Особенности переоборудования дизельных автомобилей	Мультимедийный материал
Итого по разделу 3		8		
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт ГБО.				
12	4	2	Техническое обслуживание газобаллонного	Мультимедийный

			оборудования	материал, литература [4]
13	4	2	Текущий ремонт газобаллонного оборудования	Мультимедийный материал, литература [4]
14	4	2	Технологическое оборудование для переоборудования автомобилей, ТО и Р топливной аппаратуры ГБА	Мультимедийный материал, литература [4]
15	4	2	Организация технического обслуживания, ремонта и хранения ГБА	Мультимедийный материал, литература [4]
Итого по разделу 4		8		
Итого:		30		

Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Введение. Топливо для газобаллонных автомобилей.				
1	1	2	Топлива для газобаллонных автомобилей	Раздаточный материал, литература [3]
Итого по разделу 1		2		
Раздел 2. Автомобильные газобаллонные установки.				
2	2	2	Система питания на природном газе ecoFuel в VW Touran и Caddy	Раздаточный материал
3	2	2	Газовое оборудование EcoFuel в VW Passat B6	Раздаточный материал
4	2	2	Газобаллонная установка на сжиженном газе BiFuel	Раздаточный материал
5	2	2	Газобаллонное оборудование для работы на природном газе в Golf/Golf Variant TGI BlueMotion	Раздаточный материал
Итого по разделу 2		8		
Раздел 3. Монтаж газобаллонного оборудования на автотранспортные средства.				
6	3	2	Приемка автотранспортного средства. Монтажные работы	Раздаточный материал, литература [3]
7	3	2	Регулировка и настройка. Выдача автотранспортного средства, оформление документации	Раздаточный материал, литература [3]
Итого по разделу 3		4		
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт ГБО.				

8	4	2	Неисправности газовых систем питания	Раздаточный материал, литература [4]
9	4	2	Особенности производственно-технической базы	Раздаточный материал, литература [4]
10	4	2	Особенности организации технического обслуживания и ремонта ГБА	Раздаточный материал, литература [4]
11	4	2	Особенности сезонного технического обслуживания ГБО и систем питания двигателя перед зимней эксплуатацией автомобиля	Раздаточный материал, литература [3]
12	4	2	Специальные требования к помещениям и оборудованию комплекса по ТО и Р ГБА	Раздаточный материал, литература [3]
13	4	2	Пункт освидетельствования автомобильных газовых баллонов	Раздаточный материал, литература [3]
14	4	2	Фильтрация газа. Фильтры газа	Раздаточный материал, литература [3]
15	4	2	Требования по технике безопасности	Раздаточный материал, литература [4]
Итого по разделу 4		16		
Итого:		30		

Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид обучающегося	Трудоемкость
Раздел 1	1	Общее устройство «простых» газобаллонных систем. <i>ДИЛ</i>	4
	2	Общее устройство электронных газобаллонных систем. <i>ДИЛ</i>	4
	3	Устройство и назначение элементов газовой аппаратуры. <i>ДИЛ</i>	4
Итого по разделу 1			12
Раздел 2	1	Установка «простых» газобаллонных систем на автомобиль. <i>ДИЛ</i>	4
	2	Установка электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиль. <i>ДИЛ</i>	4

	3	Регулировка газобаллонных систем. <i>ДИЛ</i>	4
Итого по разделу 2			12
Раздел 3	1	Особенности переоборудования бензиновых двигателей с непосредственным впрыском. <i>ДИЛ</i>	6
	2	Особенности переоборудования дизельных двигателей с электронным управлением. <i>ДИЛ</i>	6
Итого по разделу 3			12
Раздел 4	1	Диагностика «простых» газобаллонных систем на автомобиле. <i>ДИЛ</i>	6
	2	Диагностика электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиле. <i>ДИЛ</i>	6
Итого по разделу 4			12
Итого:			48

Примечание: *СИТ* – самостоятельное изучение темы, *ДИЛ* – дополнительное изучение литературы

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов (работ) учебным планом не предусмотрено.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Газобаллонное оборудование автомобилей	Е. А. Захаров, Ю. И. Моисеев	2015	-	есть	каб. ЭИР
2.	Особенности технической эксплуатации газобаллонных автомобилей в Сибирский условиях	Л. Н. Бухаров	2006	-	есть	каб. ЭИР
3.	Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей Учебное пособие	Н.Г. Певнев, А.П. Елгин, Л.Н. Бухаров	2010	-	есть	каб. ЭИР
4.	Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей	Ю.В.Панов	2003	-	есть	каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1.	Газовое оборудование автомобилей. Легковые, грузовые. Устройство,	С. Афонин	2001	-	есть	каб. ЭИР

	установка, обслуживание					
2.	Новые газотопливные системы автомобилей	В.А. Золотницкий	2005	-	есть	каб. ЭИР
3.	Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования	Лиханов В.А., Деветьяров Р.Р.	2006	-	есть	каб. ЭИР
Итого по дисциплине: %печатных изданий <u>0</u> ; % электронных <u>100</u>						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Библиотека автомобилиста» <http://viamobile.ru> .
2. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows, текстовый редактор MS Word, средство подготовки презентаций: PowerPoint, средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft.

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

Приведены в УМКД

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Оборудование аудитории: рабочая доска; проектор; ПК с соответствующим программным обеспечением; наглядные пособия; комплект плакатов; методические указания к ЛПЗ; комплекты учебников, задачников, справочников.

Для обеспечения практических занятий используются: методические указаниями к практическим работам; комплекты учебников, справочников, примеры ситуационных производственных задач.

Для дистанционного формата проведения занятий применяется ПК с соответствующим программным обеспечением, электронный пакет УМКД.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины: Приведены в УМКД

9. Технологическая карта дисциплины.

Курс 3

Группа БП22ДР62АХ1(313гр.АиАХ)

Семестр 5

На 2023-2024 учебный год

Преподаватель – лектор – ст. преподаватель, А.С. Янута

Преподаватели, ведущие практические занятия – ст. преподаватель, А.С. Янута

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Лекций	ЛЗ	ПЗ		
5	3/108	60	30	-	30	48	Зачет с оценкой
Итого:	3/108	60	30	-	30	48	-

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	10
	Посещение практических занятий	0	10
Текущий контроль работы на практических занятиях	1. Топлива для газобаллонных автомобилей	2	4
	2. Система питания на природном газе ecoFuel в VW Touran и Caddy	2	4
	3. Газовое оборудование EcoFuel в VW Passta B6	2	4
	4. Газобаллонная установка на сжиженном газе BiFuel	2	4
	5. Газобаллонное оборудование для работы на природном газе в Golf/Golf Variant TGI BlueMotion	2	4
	6. Приемка автотранспортного средства. Монтажные работы	2	4
	7. Регулировка и настройка. Выдача автотранспортного средства, оформление документации	2	4
	8. Неисправности газовых систем питания	2	4
	9. Особенности производственно-технической базы	2	4
	10. Особенности организации технического обслуживания и ремонта ГБА	2	4
	11. Особенности сезонного технического обслуживания ГБО и систем питания двигателя перед зимней эксплуатацией автомобиля	2	4
	12. Специальные требования к помещениям и оборудованию комплекса по ТО и Р ГБА	2	4
	13. Пункт освидетельствования автомобильных газовых баллонов	2	4
	14. Фильтрация газа. Фильтры газа	2	4
	15. Требования по технике безопасности	2	4

Рубежный контроль	Модульный контроль №1	5	10
	Модульный контроль №2	5	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Если студент набрал менее 40 баллов, либо желает повысить полученную им автоматическим путем оценку, он сдает зачет с оценкой. Общая сумма баллов при правильном и полном ответе на все вопросы равна 30. Полученные на промежуточной аттестации баллы суммируются с набранными баллами по текущей аттестации и оценка выставляется по следующей шкале в пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок:

5 (отлично) - за 90 и более баллов;

4 (хорошо) - за 70–89 балла;

3 (удовлетворительно) - за 40 – 69 баллов.

Ст. преподаватель кафедры ТТМик



А.С. Янута

И.о. зав. кафедрой ТТМиК



А.С. Янута

Заместитель директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко