

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)

2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2024 / 2025 учебный год

набор 2021 года

учебной дисциплины

Б1.В.07 «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

Направление подготовки:

**2.23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов.**

Профиль подготовки

Автомобили и автомобильное хозяйство

(наименование профиля подготовки)

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Бендеры, 2024

Рабочая программа дисциплины **«Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств»** 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 2014г. протокол № 2 от 03.09.2014

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

«03» 09 2014г.  /А.С. Янута/

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

«03» 09 2014г.  /А.С. Янута/

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«06» 09 2014г.  / Н.А. Колесниченко /

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств» являются: формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической диагностики и диагностирования транспортных средств, с целью выявления, и предупреждения отказов при эксплуатации автомобильного транспорта.

Задачами освоения дисциплины «Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств» являются:

- обеспечить теоретическую базу в области диагностирования автомобилей;
- развить компетентность студентов в основах технического диагностирования автомобилей;
- обучить студентов использованию основных методов диагностирования автомобилей;
- сформировать навыки проведения диагностических работ на автомобиле.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств» относится к вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Автомобильный сервис» направления 2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные в результате изучения общетехнических дисциплин и дисциплин: «Конструкции, эксплуатационные свойства и основы расчета автотранспортных средств», «Силовые агрегаты», «Основы теории надежности», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств».

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	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	ИД _{УК-1.1} . Выбор информационных ресурсов для

мышление	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	поиска информации в соответствии с поставленной задачей ИД _{УК-1.3} . Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД _{УК-2.1} . Идентификация профильных задач профессиональной деятельности ИД _{УК-2.2} . Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий ИД _{УК-2.3} . Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности ИД _{УК-2.5} . Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов ИД _{УК-2.6} . Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	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
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-3 Организация и управление процессами обслуживания и сервиса	ИД-2 _{ПК-3} Работа с технической документацией и сервисными инструкциями, чтение

		технологических чертежей, понимание электрических схем, систематизация технического материала ИД-6 ПК-3 Организация, координация и контроль качества испытательных и диагностических работ
	ПК-5 Наладка, регулировка, диагностика и испытания систем автомобильной техники	ИД-2 ПК-5 Знание устройства и принципа работы технологического оборудования, оснастки и инструмента ИД-3 ПК-5 Определение неисправности системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики ИД-4 ПК-5 Анализ соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем требованиям технологической документации ИД-5 ПК-5 Применение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений 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		
7	4/144	76	26	30	20	32	Экзамен
Итого:	4/144	76	26	30	20	32	36

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	Основы технической диагностики	20	6	-	4	10

2	Диагностирование транспортных средств	88	20	30	16	22
	Контроль	36	-	-	-	-
Всего:		144	26	30	20	32

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основы технической диагностики				
1	1	2	Основные понятия и определения технической диагностики	Мультимедийный и раздаточный материал
2		2	Показатели контролепригодности изделий АТ	Мультимедийный и раздаточный материал
3		2	Показатели диагностирования.	Мультимедийный и раздаточный материал
Итого по разделу 1		6		
Раздел 2. Диагностирование транспортных средств				
4	2	2	Диагностирование автомобиля по показателям мощности, экономичности и влияния на окружающую среду.	Мультимедийный и раздаточный материал
5		2	Диагностирование автомобиля по показателям эффективности тормозов и ходовых качеств.	Мультимедийный и раздаточный материал
6		2	Диагностирование по двигателю автомобиля.	Мультимедийный и раздаточный материал
7		2	Диагностирование систем питания двигателя.	Мультимедийный и раздаточный материал
8		2	Диагностирование системы электрооборудования и электронного управления двигателя.	Мультимедийный и раздаточный материал
9		2	Диагностирование системы электрооборудования и электронного управления двигателя.	Мультимедийный и раздаточный материал
10		2	Диагностирование системы электрооборудования и электронного управления двигателя.	Мультимедийный и раздаточный материал
11		2	Диагностирование агрегатов и механизмов трансмиссии.	Мультимедийный и раздаточный материал
12		2	Диагностирование ходовой части автомобиля.	Мультимедийный и раздаточный материал
13		2	Диагностирование механизмов управления.	Мультимедийный и раздаточный материал

Итого по разделу 2	20		
Итого:	26		

Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основы технической диагностики				
1	1	2	Диагностические параметры.	Раздаточный материал
2		2	Процесс диагностирования.	Раздаточный материал
Итого по разделу 1		4		
Раздел 2. Диагностирование транспортных средств				
3	2	2	Диагностика в системе ТО и Р подвижного состава.	Раздаточный материал
4		2	Диагностирование двигателя по виброакустическим параметрам	Раздаточный материал
5		2	Диагностирование двигателя по составу картерного масла и отработавших газов	Раздаточный материал
6		2	Диагностирование автомобиля по тяговым и экономическим показателям	Раздаточный материал
7		2	Диагностирование тормозной системы автомобиля.	Раздаточный материал
8		2	Диагностирование аккумуляторной батареи.	Раздаточный материал
9		2	Диагностирование генератора и стартера автомобиля	Раздаточный материал
10		2	Оценка и прогнозирование технического состояния автомобиля	Раздаточный материал
Итого по разделу 2		16		
Итого:		20		

Лабораторные занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
Раздел 2. Диагностирование транспортных средств				
1	2	2	Определение компрессии в цилиндрах	Раздаточный материал

			двигателя	
2		2	Диагностика системы охлаждения двигателя.	Раздаточный материал
3		2	Диагностика системы смазки автомобиля.	Раздаточный материал
4		2	Диагностика системы питания дизельного двигателя.	Раздаточный материал
5		2	Диагностирование системы питания двигателя с электронным управлением.	Раздаточный материал
6		2	Диагностика регулятора холостого хода и электромагнитных форсунок системы питания с распределенным впрыском топлива.	Раздаточный материал
7		2	Диагностирование системы электронного управления двигателя	Раздаточный материал
8		2	Диагностирование системы электронного управления двигателя	Раздаточный материал
9		2	Диагностирование генератора автомобиля	Раздаточный материал
10		2	Диагностирование системы пуска двигателя.	Раздаточный материал
11		2	Диагностирование системы зажигания двигателя.	Раздаточный материал
12		2	Диагностирование агрегатов и механизмов трансмиссии.	Раздаточный материал
13		2	Диагностирование ходовой части автомобиля	Раздаточный материал
14		2	Диагностирование автомобильных шин	Раздаточный материал
15		2	Проверка лакокрасочного покрытия кузова автомобиля	Раздаточный материал
Итого по разделу 2		30		
Итого:		30		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид обучающегося	Трудоемкость
Раздел 1	1	Изучение ГОСТ 20911-89 «Техническая диагностика. Термины и определения» СИТ	3
	2	Изучение ГОСТ 26656-85 «Техническая диагностика. Контролепригодность Общие требования». СИТ	3
	3	Изучение ГОСТ 27518-87 «Диагностирование изделий. Общие требования» СИТ	4
Итого по разделу 1			10
Раздел 2	1	Диагностика в системе ТО и Р подвижного состава. СИТ	2
	2	Диагностирование двигателя органолептическими	2

		методами. СИТ	
	3	Диагностирование двигателя по виброакустическим параметрам СИТ	2
	4	Диагностирование двигателя по составу картерного масла и отработавших газов СИТ	2
	5	Диагностирование автомобиля по тяговым и экономическим показателям СИТ	2
	6	Диагностирование автомобильных шин СИТ	2
	7	Оценка и прогнозирование технического состояния автомобиля СИТ	2
	8	Диагностирование тормозной системы автомобиля. СИТ	2
	9	Определение компрессии в цилиндрах двигателя СИТ	2
	10	Определение токсичности отработавших газов. СИТ	2
	11	Диагностика системы охлаждения двигателя. СИТ	2
Итого по разделу 2			22
Итого:			32

Примечание: **СИТ** – самостоятельное изучение темы

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.	Техническая диагностика автомобиля [Текст] : учебник : для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по профессии "Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей" / С. А. Ашихмин. - Москва : Академия, 2018. – 271 с.	Ашихмин С.А.	2018	-	есть	каб. ЭИР
2.	Гаврилов К.Л. Диагностика автомобилей при эксплуатации и техническом осмотре: учебное пособие - СПб: ФГУ "Российский центр сельскохозяйственного консультирования". 2012 - 576 с.	Гаврилов К.Л.	2012	-	есть	каб. ЭИР

3.	Набоких В.А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: учебное пособие / В.А. Набоких. - М. : ФОУМ; НИЦ ИНФРА-М 2013. - 288 с.	Набоких В.А.	2013	-	есть	каб. ЭИР
4.	Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" / В. А. Набоких. - 2-е изд. - Москва : Форум, 2015. - 286 с.	Набоких В.А.	2015	-	есть	каб. ЭИР
5.	Сафарбаков А.М., Лукьянов А.В., Пахомов С.В. Основы технической диаг-ностики: учебное пособие. – Иркутск: ИрГУПС, 2006. – 216 с.	Сафарбаков А.М., Лукьянов А.В., Пахомов С.В.	2006	-	есть	каб. ЭИР
6.	Диагностирование автомобилей. Практикум: учеб. пособие / А.Н. Карташевич [и др.]; под ред. А.Н. Карташевича. - Минск:Новое издание; М. : ИНФА-М, 2011. - 208 с.	А.Н. Карташевич [и др.]	2011	-	есть	каб. ЭИР
7.	Янута А.С., Ляхов Е.Ю. Применение мобильного диагностического сканера электронных систем управления двигателя внутреннего сгорания: Учебное пособие, – Бендеры, 2021. – 81 с.	Янута А.С., Ляхов Е.Ю.	2021	-	есть	каб. ЭИР
8.	Губертус Гюнггер. Диагностика дизельных двигателей. – Серия «Автомеханик». Пер. с нем. Ю.Г. Грудского. – М.: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004 г. -176 с.	Губертус Гюнггер.	2004	-	есть	каб. ЭИР
9.	Кузнецов А.С. техническое обслуживание и диагностика двигателя внутреннего сгорания : учеб. пособие - М. : Издательский центр "Академия", 2011. - 80 с.	Кузнецов А.С.	2011	-	есть	каб. ЭИР
10.	Основы теории надежности и диагностики: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Н.Я. Яхьяев, А.В. Кораблин - М.: Издательский центр "Академия", 2009. - 256 с.	Н.Я. Яхьяев, А.В. Кораблин	2009	-	есть	каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1.	Мирошников Л.В., Пал В.И.,	Мирошников	1977	-	есть	каб. ЭИР

	Болдин А. П. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях / Л.В. Мирошников, А.П. Болдин, В.И. Пал. - Москва : Транспорт, 1977. - 263 с.	Л.В., Пал В.И., Болдин А. П.				
2.	Тюнин А.А. Диагностика электронных систем управления двигателями легковых автомобилей. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. – 352 с.	Тюнин А.А.	2007	-	есть	каб. ЭИР
3.	Уве Рокош Бортовая диагностика. Перевод с нем. ООО "СтарСПб". - М.: ООО "Издательство "За рулем", 2013. - 224 с.	Уве Рокош	2013	-	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

1. Янута А.С., Ляхов Е.Ю. Применение мобильного диагностического сканера электронных систем управления двигателя внутреннего сгорания: Учебное пособие, – Бендеры, 2021. – 81 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Оборудование аудитории: рабочая доска; макеты технологического оборудования; макеты узлов с разрезами и сечениями; комплекты основных деталей, узлов и механизмов технологического оборудования; методическими указаниями к практическим работам; методическими указаниями к лабораторным работам; комплекты учебников, задачников, справочников.

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

Для обеспечения практических занятий используются: действующий автомобиль «Москвич», макеты агрегатов, макеты узлов; технологическое оборудование; методические указания к практическим работам; комплекты учебников, задачников, справочников.

При проведении лабораторных работ используется следующее учебно-лабораторное оборудование: макет действующего автомобиля «Москвич», действующие макеты агрегатов, макеты узлов; технологическое оборудование для диагностирования.

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

9. Технологическая карта дисциплины.

Курс 4

Группа БП21ДР62АХ1(413гр.АиАХ)

Семестр 7

На 2024-2025 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				СР	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	ЛЗ	ПЗ		
7	4/144	76	26	30	20	32	Экзамен
Итого:	4/144	76	26	30	20	32	36

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	3	10
	Посещение практических занятий	3	10
	Посещение лабораторных занятий	4	11
	Итого	10	31
Текущий контроль работы на практических занятиях	1. Диагностические параметры.	1	2
	2. Процесс диагностирования.	1	2
	3. Диагностика в системе ТО и Р подвижного состава.	1	2
	4. Диагностирование двигателя по виброакустическим параметрам	1	2
	5. Диагностирование двигателя по составу картерного масла и отработавших газов	1	2

	6. Диагностирование автомобиля по тяговым и экономическим показателям	1	2
	7. Диагностирование тормозной системы автомобиля.	1	2
	8. Диагностирование аккумуляторной батареи.	1	2
	9. Диагностирование генератора и стартера автомобиля	1	2
	10. Оценка и прогнозирование технического состояния автомобиля	1	2
	Итого	10	20
Текущий контроль работы на лабораторных занятиях	1. Определение компрессии в цилиндрах двигателя	1	2
	2. Диагностика системы охлаждения двигателя.	1	2
	3. Диагностика системы смазки автомобиля.	1	2
	4. Диагностика системы питания дизельного двигателя.	1	2
	5. Диагностирование системы питания двигателя с электронным управлением.	1	2
	6. Диагностика регулятора холостого хода и электромагнитных форсунок системы питания с распределенным впрыском топлива.	1	2
	7. Диагностирование системы электронного управления двигателя	1	2
	8. Диагностирование генератора автомобиля	1	2
	9. Диагностирование системы пуска двигателя.	1	2
	10. Диагностирование системы зажигания двигателя.	1	2
	11. Диагностирование агрегатов и механизмов трансмиссии.	1	2
	12. Диагностирование ходовой части автомобиля	1	2
	13. Диагностирование автомобильных шин	1	2
	14. Проверка лакокрасочного покрытия кузова автомобиля	1	2
	Итого	14	28
Рубежный	Модульный контроль №1	2	7

контроль	Модульный контроль №2	2	7
	Модульный контроль №3	2	7
	Итого	6	21
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		40	100

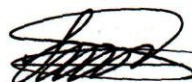
Если студент набрал менее 40 баллов, либо желает повысить полученную им автоматическим путем оценку, он сдает экзамен. Общая сумма баллов при правильном и полном ответе на все вопросы равна 30. Полученные на промежуточной аттестации баллы суммируются с набранными баллами по текущей аттестации и оценка 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;

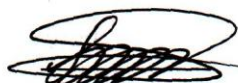
3 (удовлетворительно) - за 40 – 69 баллов.

Ст. преподаватель кафедры ТТМиК



А.С. Янута

И.о. зав. кафедрой ТТМиК



А.С. Янута

Заместитель директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко