

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологических машин и комплексов»



Директор БПОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. ИВАНОВА

(подпись, расшивка подписи)

09

2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023 / 2024 учебный год

набор 2020 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, 2023

Рабочая программа дисциплины *«Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств»* /сост. Янута А.С. – Бендеры: БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2023 - 14 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Б1.В.07 обязательной вариативной части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 2.23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 2.23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом от 14 декабря 2015 г. N 1470 Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель  / А.С. Янута / ст. преподаватель кафедры ТТМиК.

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

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.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО бакалавриата.

Дисциплина «Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств» относится к вариативной части обязательных дисциплин основной 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:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-20	способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно- технологических машин и оборудования
ПК-38	способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
ПК-39	способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем ТиТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах.

уметь: выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТМО; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.

владеть: способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы при диагностировании автомобиля.

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
	Итоговый 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 двигателя	Раздаточный материал
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 студента.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	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 методами. СИТ	2
	3	Диагностирование двигателя по виброакустическим параметрам СИТ	2
	4	Диагностирование двигателя по составу картерного	2

		масла и отработавших газов СИТ	
	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. Образовательные технологии

Лекции, проводимые по дисциплине «Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств» осуществляют следующие функции:

- информационную;
- мотивационную (стимулирует интерес к науке, убеждение в теоретической и практической значимости изучаемого предмета, развитие познавательных потребностей студентов);
- организационно-ориентационную (ориентация в источниках, литературе, рекомендации по организации самостоятельной работы);
- профессионально-воспитывающую;
- методологическую (формирует образцы научных методов объяснения, анализа, интерпретации, прогноза);
- оценочную и развивающую (формирование умений, чувств, отношений, оценок).

По способу изложения материала:

- проблемная лекция,
- лекция – визуализация,
- лекция-беседа,

Практические занятия, проводимые по дисциплине «Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств» направлены на углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными

методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения в решении ситуативных и производственных задач.

Основными функциями практического занятия является:

- обучающая – позволяет организовать творческое активное изучение теоретических и практических вопросов, установить непосредственное общение студентов и преподавателя, формирует у студентов самоконтроль за правильным пониманием изучаемого материала, закрепляет и расширяет их знания;
- воспитывающая – осуществляет связь теоретических знаний с практикой, усиливает обратную связь между студентами и преподавателем, формирует принципиальность в суждениях, самокритичность, навыки, привычки профессиональной деятельности и поведения;
- контролирующая – позволяет систематически проверять уровень подготовленности студентов к занятиям, к будущей практической деятельности, а также оценить качество их самостоятельной работы.

Лабораторные занятия по дисциплине «Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств» направлены на закрепление и углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. При проведении лабораторных работ широко используются личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе.

Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при выполнении и защите лабораторных и практических работ, при выполнении домашних индивидуальных заданий, решении задач повышенной сложности, на еженедельных консультациях.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы технической диагностики и диагностирование транспортных средств» подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу составляют различные виды контрольных и практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам.
- внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы, как выполнение письменного домашнего задания, подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала на практическом занятии, подготовка доклада, выполнение реферата.

-

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
7	Л	Проблемная лекция; лекция-визуализация; лекция беседа.	8
	ПР	Решение производственных задач, доклад, мозговая атака.	8
	ЛР	Поисковый метод, опережающая самостоятельная работа, методы проблемного обучения.	8
Итого:			24

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Включены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Аринин И. Н. Диагностирование на автомобильном транспорте – М: Высшая школа, 1985 г. -79с.
2. Диагностика электронных систем автомобилей приборами НПП «НТС» - изд. 15-е, доп. – Самара: НПП «НТС», 2013. – 257 с.
3. Диагностика электронных систем управления бензиновых двигателей: методические указания к лабораторной работе/ М.В. Григорьев. М.: МАДИ, 2013. – 24 с.
4. Диагностирование автомобилей. Практикум: учебное пособие/ А.Н. Карташевич.[и др.]; под ред. А.Н. Карташевича. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011. – 208 с.: ил. – (Высшее образование).
5. Губертус Гюнггер. Диагностика дизельных двигателей. – Серия «Автомеханик». Пер. с нем. Ю.Г. Грудского. – М.: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004 г. -176 с.
6. Диагностирование автомобиле. Практикум: учебное пособие/ А.Н. Карташевич. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011. 208 с.
7. Диагностирование технического состояния автомобилей. / Г. В. Спичкин, А. М. Третьяков, Б. Л. Либин и др. – М.: Высшая школа, 1983. 368 с.
8. Основы теории надежности и диагностика: учебник для студентов высших учебных заведений / Н.Я. Яхьяев, А.В. Кораблин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.-256с.

9. Основы теории надёжности и диагностика: учебник для студентов автотранспортных специальностей./ А.Н. Токарев. - Барнаул: Изд. АлтГТУ, 2008. – 168 с.
10. Тюнин А.А. Диагностика электронных систем управления двигателями легковых автомобилей. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. – 352 с.
11. Харазов А. М. Кривенко Е. И. Диагностирование легковых автомобилей на станциях технического обслуживания. – Высшая школа, 1982. – 270 с.
12. Яковлев В. Ф. Диагностика электронных систем автомобиля. Учебное пособие. М.: СОЛОН-Пресс, 2003, 272 с

8.2. Дополнительная литература:

1. Биргер И. А. Техническая диагностика. — М.: «Машиностроение», 1978. - 240 с.
2. Крамаренко Г.В. Техническая эксплуатация автомобилей. - М.: Транспорт, 1983. - 488 с.
3. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей. - М.: Транспорт, 1991. - 513 с.
4. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1988 -78 с.
5. Руководство по диагностике технического состояния подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: НИИАТ, 1982. – 86 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Используемое программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft Outlook.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать интернет-ресурсы:

<http://www.twirpx.com/>

<http://www.youtube.com/?feature=ytca>

<http://www.voengruzovik.ru/>

<http://www.autoprospect.ru/>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий.

Приведены в УМКД

9. 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.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Приведены в УМКД.

11. Технологическая карта дисциплины.

Курс 4

Группа БП20ДР62АХ1(413гр.АиАХ)

Семестр 7

На 2023-2024 учебный год

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

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

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

№ 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
	Итоговый контроль	36	-	-	-	-
Всего:		144	26	30	20	32

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 контроль	Модульный контроль №1	2	7
	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



Н.А. Колесниченко