

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ

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

С.С. ИВАНОВА

подпись, расшифровка подписи)

“ 30 ” 09 2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.33 «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств»

(шифр, наименование дисциплины)

на 2026/2027 учебный год

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование специальности)

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

(наименование специализации)

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

ГОД НАБОРА 2023

Бендеры, 2024

Рабочая программа дисциплины «**Электроника и мехатронные системы 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 по специализации **Автомобильная техника в транспортных технологиях**.

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. кафедрой «**Транспортно-технологические машины и комплексы**»,
отвечающей за реализацию дисциплины

«03» 09 2024г.  А.С. Янута

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

«03» 09 2024г.  А.С. Янута

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«10» 09 2024г.  Н.А. Колесниченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств» являются:

- формирование у студентов знаний по устройству и эксплуатации электронных и мехатронных систем наземных транспортно-технологических средств.

Задачами освоения дисциплины «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств» является:

- формирование профессиональных навыков по устройству, схемам и принципу работы электронных и мехатронных систем наземных транспортно-технологических средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств» относится к обязательной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы подготовки специалитета по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

3. Требования к результатам обучения по дисциплине 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК-1.2 Систематизирует информацию, полученную из различных источников, в соответствии с требованиями выполнения задания
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности ИД ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области профессиональной деятельности ИД ОПК-1.3 Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования

	ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ИД ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности ИД ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач информационные и цифровые технологии
	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий ИД ОПК-7.2 Применяет современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИД ОПК-7.3 Определяет направление развития принципов работы современных информационных технологий
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам	ИД ПК-1.2 Осуществляет поиск и проверку новых технических решений при изучении литературных, патентных и других источников научнотехнической информации

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				СР	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	ПЗ	ЛЗ		
7	3/108	80	40	40	-	28	Зачет с оценкой
Итого:	3/108	80	40	40	-	28	-

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	

1	Электронные и мехатронные устройства. Введение.	28	10	10	-	8
2	Электронные и мехатронные устройства НТТС.	80	30	30	-	20
	Контроль	-	-	-	-	-
Итого:		108	40	40	-	28

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Электронные и мехатронные устройства. Введение.				
1	1	2	Общие сведения об электронных и мехатронных системах НТТС	Раздаточный материал
2		2	Устройство и принцип работы электронных и мехатронных систем НТТС	Раздаточный материал
3		2	Элементы электронных и мехатронных систем НТТС. Датчики и исполнительные механизмы	Раздаточный материал
4		2	Принцип работы датчиков и исполнительных механизмов	Раздаточный материал
5		2	Общие неисправности электронных и мехатронных систем НТТС	Раздаточный материал
Итого по разделу 1		10		
Раздел 2. Электронные и мехатронные устройства НТТС.				
6	2	2	Электроника при электроснабжении автомобиля	Раздаточный материал
7		2	Электронные системы топливоподачи бензиновых двигателей	Раздаточный материал
8		2	Электронные системы топливоподачи дизельных двигателей	Раздаточный материал
9		2	Электронные системы топливоподачи газовых двигателей	Раздаточный материал
10		2	Электронные системы управления турбиной двигателя	Раздаточный материал
11		2	Электронные системы повышения экологичности автомобилей	Раздаточный материал
12		2	Электронные системы изменения фаз газораспределения.	Раздаточный материал
13		2	Электронные системы отключения цилиндров	Раздаточный материал
14		2	Электронные системы управления полным приводом автомобиля	Раздаточный материал

15		2	Электронные системы управления спортивным дифференциалом	Раздаточный материал
16		2	Автоматические коробки переключения передач	Раздаточный материал
17		2	Электронные системы в подвеске автомобиля	Раздаточный материал
18		2	Электронные системы управления рулевым управлением автомобиля	Раздаточный материал
19		2	Электронные системы управления тормозной системой автомобиля	Раздаточный материал
20		2	Гибридные автомобили	Раздаточный материал
Итого по разделу 2		30		
Итого:		40		

Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Электронные и мехатронные устройства. Введение.				
1	1	2	Общие сведения об электронных и мехатронных системах НТТС	Раздаточный материал
2		2	Устройство и принцип работы электронных и мехатронных систем НТТС	Раздаточный материал
3		2	Элементы электронных и мехатронных систем НТТС. Датчики и исполнительные механизмы	Раздаточный материал
4		2	Принцип работы датчиков и исполнительных механизмов	Раздаточный материал
5		2	Общие неисправности электронных и мехатронных систем НТТС	Раздаточный материал
Итого по разделу 1		10		
Раздел 2. Электронные и мехатронные устройства НТТС.				
6	2	2	Электроника при электроснабжении автомобиля	Раздаточный материал
7		2	Электронные системы топливоподачи бензиновых двигателей	Раздаточный материал
8		2	Электронные системы топливоподачи дизельных двигателей	Раздаточный материал
9		2	Электронные системы топливоподачи газовых двигателей	Раздаточный материал
10		2	Электронные системы управления турбиной двигателя	Раздаточный материал
11		2	Электронные системы повышения экологичности автомобилей	Раздаточный материал

12		2	Электронные системы изменения фаз газораспределения.	Раздаточный материал
13		2	Электронные системы отключения цилиндров	Раздаточный материал
14		2	Электронные системы управления полным приводом автомобиля	Раздаточный материал
15		2	Электронные системы управления спортивным дифференциалом	Раздаточный материал
16		2	Автоматические коробки переключения передач	Раздаточный материал
17		2	Электронные системы в подвеске автомобиля	Раздаточный материал
18		2	Электронные системы управления рулевым управлением автомобиля	Раздаточный материал
19		2	Электронные системы управления тормозной системой автомобиля	Раздаточный материал
20		2	Гибридные автомобили	Раздаточный материал
Итого по разделу 2		30		
Итого:		40		

Лабораторные занятия.

Не предусмотрены учебным планом.

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость
Раздел 1	1	Электронные и мехатронные устройства. Введение. Оформление отчета и защита ЛПЗ.	8
		Итого по разделу 1	8
Раздел 2	2	Электронные и мехатронные устройства НТТС. Оформление отчета и защита ЛПЗ.	20
		Итого по разделу 2	20
Итого:			28

5. Примерная тематика курсовых проектов

Учебным планом не предусмотрена.

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.	Автомобильная электроника, пер. с англ. Александрова В.М. – М.: НТ Пресс, – 576 с.	Том Дентон	2008	-	есть	каб. ЭИР
2.	Лабораторный практикум по курсам «Электроника и электрооборудование автомобилей», «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин», «Современные и перспективные электронные системы автомобилей»: учеб. пособие	Кукса Н.Н., Локтионов В.В., Симоненко И.А.	2007	-	есть	каб. ЭИР
3.	Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: Учебное пособие	Смирнов Ю. А., Муханов А. В. — СПб.: Издательство «Лань»,	2012	-	есть	каб. ЭИР
4.	Автомобильная электрика и электроника.	Хернер А., Риль Х-Ю.	2013	-	есть	каб. ЭИР
5.	Электрооборудование и электронные системы автомобиля: Учебное пособие	Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С. Н. Кутепов	2015	-	есть	каб. ЭИР
6.	Электрооборудование автомобиля: лабораторный практикум по дисциплине «Электрооборудование автомобиля»	В.Я. Бабук.	2012	-	есть	каб. ЭИР
7.	Электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений	В.С. Волков	2010	-	есть	каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1.	Электронные и микропроцессорные системы автомобилей: Учебное пособие. - Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 207 с.	Борщенко Я.А., Васильев в.и.	2007	-	есть	каб. ЭИР
2.	Электронные системы управления иностранных автомобилей. - М.: Горячая линия-Телеком, 224с.	Данов Б.А.	2002	-	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.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционный курс проводится в аудиториях, оборудованных проекторным устройством. 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 лабораторно-практических занятий используются: методические указания; макеты и соответствующие инструменты.

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

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Представлены в УМКД дисциплины

9. Технологическая карта дисциплины.

Технологическая карта не предусмотрена.