

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

Бендерский политехнический филиал

**Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БПФ ДГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»  
С.С. ИВАНОВА  
(подпись, расшифровка подписи)  
« 29 » 09 2023

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

на 2023/ 2024 учебный год,

набор 2020 года

учебной дисциплины

***Б1.В.ДВ.07.01 «Коррозия автомобилей и ее  
предотвращение»***

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 «Коррозия автомобилей и ее предотвращение» /сост. А.Н. Котомчин – Бендеры: БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2023 - 13 с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.07.01 ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ (ПО ВЫБОРУ СТУДЕНТОВ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА 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.Н. Котомчин/ доцент кафедры «ТТМиК».

(подпись)

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Формирование теоретических знаний о природе коррозионных процессов, методике подбора материалов для защиты автомобилей от коррозии и средствах борьбы с ней.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата**

Дисциплина «Коррозия автомобилей и ее предотвращение» относится к вариативной части, дисциплины по выбору, основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство» направления 2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Для изучения дисциплины необходимо опираться на знания, полученные при изучении дисциплин: «Физика», «Химия», «Основы технологии производства и ремонта автотранспортных средств», «Конструкция, эксплуатация и основы расчета автотранспортных средств».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ПК – 40	способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК – 41	способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК – 43	владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования

В результате освоения дисциплины студент должен:

*знать:* требования, предъявляемые к конструкции деталей автомобилей с целью уменьшения на них коррозионного воздействия; материалы и средства защиты от коррозии;

*уметь:* объяснить природу и механизм протекания коррозионных процессов, оценить влияние различных видов коррозии на эксплуатационные свойства автомобилей;

*владеть:* методами защиты от коррозии деталей, узлов и механизмов автомобиля.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Коррозия автомобилей и ее предотвращение»

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Форма обучения	Количество часов					Форма итогового контроля
		Трудоемкость, з.е./часы	в том числе			Самост. работы	
			аудиторных				
			Всего	Л	ПЗ		
VII	Очная	5/180	64	30	34	116	Зачет с оценкой

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
		Всего	Л	ПЗ	
1	Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	18	2	-	16
2	Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях	30	6	6	18
3	Защита кузовов легковых автомобилей в период эксплуатации	26	2	6	18
4	Ремонт кузовов, поврежденных коррозией	28	6	6	16
5	Коррозионная агрессивность топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей	28	6	6	16
6	Защита агрегатов и узлов автомобиля в период эксплуатации	28	6	6	16
7	Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля	22	2	4	16
	<i>Итоговый контроль</i>	-			
	<b>Всего:</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>116</b>

### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

#### Лекции

№ п/п	№ раздела дис.	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядное пособие
<b>Раздел 1. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей</b>				
1	1	2	Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 1.</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях</b>				
2	2	2	Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях	Раздаточный материал
3	2	2	Материалы и оборудование, применяемое для нанесения покрытий	Раздаточный материал
4	2	2	Технологический процесс нанесения покрытия	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 2.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 3. Защита кузовов легковых автомобилей в период эксплуатации</b>				
5	3	2	Защита кузовов легковых автомобилей в период эксплуатации	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 3.</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 4. Ремонт кузовов, поврежденных коррозией</b>				
6	4	2	Ремонт кузовов, поврежденных коррозией, устранение коррозионных повреждений	Раздаточный материал
7	4	2	Материалы и оборудование, применяемое для устранения коррозионных повреждений	Раздаточный материал
8	4	2	Технологический процесс устранения коррозионных повреждений	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 4.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 5. Коррозионная агрессивность топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей</b>				
9	5	2	Коррозионная агрессивность топлива	Раздаточный материал
10	5	2	Коррозионная агрессивность смазочных материалов	Раздаточный материал
11	5	2	Коррозионная агрессивность тормозных жидкостей	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 5.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 6. Защита агрегатов и узлов автомобиля в период эксплуатации</b>				
12	6	2	Защита двигателя в период эксплуатации от коррозии	Раздаточный материал
13	6	2	Защита шасси в период эксплуатации от коррозии	Раздаточный материал

14	6	2	Защита электрооборудования в период эксплуатации от коррозии	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 6.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 7. Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля</b>				
15	7	2	Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 7.</b>		<b>2</b>		
<b>Итого:</b>		<b>30</b>		

### Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<b>Раздел 2. Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях</b>				
1	2	2	Лакокрасочные покрытия	Раздаточный материал
2		2	Гальванические покрытия	Раздаточный материал
3		2	Фосфатные противокоррозионные покрытия	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 2.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 3. Защита кузовов легковых автомобилей в период эксплуатации</b>				
4	3	2	Нанесение защитных покрытий в период эксплуатации	Раздаточный материал
5		2	Оборудование и технология нанесения защитных покрытий	Раздаточный материал
6		2	Технологический процесс противокоррозионной обработки скрытых и нижних полостей кузова	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 3.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 4. Ремонт кузовов, поврежденных коррозией</b>				
7	4	2	Инструменты и приспособления для ремонта кузовов	Раздаточный материал
8		2	Окраска кузовов после ремонта	Раздаточный материал
9		2	Уход за декоративными лакокрасочными материалами	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 4.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 5. Коррозионная агрессивность топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей</b>				
10	5	2	Коррозионная агрессивность топлива	Раздаточный материал

				материал
11		2	Коррозионная агрессивность смазочных материалов	Раздаточный материал
12		2	Коррозионная агрессивность тормозных жидкостей	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 5.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 6. Защита агрегатов и узлов автомобиля в период эксплуатации</b>				
13		2	Защита двигателя в период эксплуатации от коррозии	Раздаточный материал
14	6	2	Защита шасси в период эксплуатации от коррозии	Раздаточный материал
15		2	Защита электрооборудования в период эксплуатации от коррозии	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 6.</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 7. Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля</b>				
16		2	Препараты для щелочной очистки	Раздаточный материал
17	7	2	Консервационные композиции	Раздаточный материал
<b>Итого по Разделу 7.</b>		<b>4</b>		
<b>Итого:</b>		<b>34</b>		

#### Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ раздела дисц.	Тема и вид СРС	Объем часов, ч
1	1	Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей. <b>СИТ</b>	16
<b>Итого по Разделу 1.</b>			<b>16</b>
2	2	Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях. <b>СИТ</b>	18
<b>Итого по Разделу 2.</b>			<b>18</b>
3	3	Защита кузовов легковых автомобилей в период эксплуатации. <b>СИТ</b>	18
<b>Итого по Разделу 3.</b>			<b>18</b>
4	4	Ремонт кузовов, поврежденных коррозией, устранение коррозионных повреждений. <b>СИТ</b>	16
<b>Итого по Разделу 4.</b>			<b>16</b>
5	5	Коррозионная агрессивность топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей. <b>СИТ</b>	16
<b>Итого по Разделу 5.</b>			<b>16</b>
6	6	Защита агрегатов и узлов автомобиля в период эксплуатации. <b>СИТ</b>	16
<b>Итого по Разделу 6.</b>			<b>16</b>
7	7	Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля. <b>СИТ</b>	16
<b>Итого по Разделу 7.</b>			<b>16</b>
<b>Итого:</b>			<b>116</b>

Примечание: **СИТ** – самостоятельное изучение темы

## 5. Примерная тематика курсовых работ

Курсовых проектов (работ) учебным планом не предусмотрено.

## 6. Образовательные технологии

Лекции, проводимые по дисциплине *«Коррозия автомобилей и ее предотвращение»* 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:

- вводная лекция,
- лекция – визуализация,
- бинарная лекция.

*Практические занятия*, проводимые по дисциплине *«Коррозия автомобилей и ее предотвращение»* направлены на углубление научно - практических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения в решении ситуативных и производственных задач. При проведении практических работ широко используется 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.

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.

Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при защите лабораторных и практических работ.

*Самостоятельная работа* студентов по дисциплине «Коррозия автомобилей и ее предотвращение» подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу для решения практических задач.
- внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы, как выполнение практических заданий, подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала, на практическом занятии.

Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся, выбраны следующие сочетания форм организации учебного процесса и методов активизации образовательной деятельности, представленные в таблице.

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
VII	Л	Лекция – визуализация, бинарная лекция	13
	ПЗ	Личностно-ориентированные технологии	13
<b>Итого:</b>			<b>26</b>

**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. Завадский Е., Козловский А., и другие Коррозия автомобилей и ее предотвращение. Транспорт, 1985
2. Луганский Р.А. Анतिकоррозионная обработка автомобилей. Методы обработки. Оборудование. Материалы. Монолит, 2011
3. Семенова И.В., Флорианович Г.М., Хорошилов А.В. Коррозия и защита от коррозии. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. 336 с.
4. Дамаскин Б.Б., Петрий О.А., Цирлина Г.А. Электрохимия. М.: Химия, 2001, 624 с.

**8.2. Дополнительная литература:**

5. Исаев Н.И. Теория коррозионных процессов. М.: Металлургия, 1997, 368 с.
6. Томашов Н.Д., Чернова Г.П. Теория коррозии и коррозионностойкие конструкционные сплавы. М.: Металлургия, 1993. 416 с.
7. Жуков А.П., Малахов А.И. Основы металловедения и теории коррозии. М.: Металлургия, 1991. 168 с.
8. Жук Н.П. Курс теории коррозии и защиты металлов. М.: Металлургия, 1976. 472 с.
9. Шлугер М.А., Ажогин Ф.Ф., Ефимов Е.А. Курс коррозии и защиты металлов: Учебное пособие. М.: Металлургия, 1981. 215 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/>

<http://www.voengruzovik.ru>

<http://www.autoprospect.ru>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

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

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

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

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

*Лекция* – традиционная форма организации учебной работы, несущая большую содержательную, информационную нагрузку.

На лекциях по дисциплине «*Коррозия автомобилей и ее предотвращение*» преподаватель должен использовать мультимедийную технику, плакаты и наглядные пособия для демонстрации основных расчетов агрегатов, систем и узлов автотранспортных средств.

На *практических занятиях* для выполнения учебного плана студент должен произвести решение ситуационных и производственных задач в

соответствии с тематикой рабочей программы и закрепить свои знания на самостоятельной работе. Прежде чем приступить к самостоятельному выполнению заданий, нужно изучить или повторить теоретический материал по теме задания, разобрать примеры выполнения заданий на эту тему, а затем уже обязательно попытаться выполнить задание, каким бы сложным оно не казалось.

*Самостоятельная работа* студентов. Самостоятельная работа нужна как для проработки лекционного (теоретического) материала, так и для подготовки к практическим занятиям.

## 11. Технологическая карта дисциплины

Курс IV

группа БП20ДР62АХ1 (413 АиАХ), 7 семестр

Преподаватель – лектор: доцент А.Н. Котомчин

Преподаватель, ведущий практические занятия: доцент А.Н. Котомчин

Кафедра «Транспортно-технологических машин и комплексов»

Семестр	Форма обучения	Количество часов					Форма итогового контроля
		Трудоемкость, з.е./часы	в том числе			Самост. работы	
			аудиторных				
			Всего	Л	ПЗ		
VII	Очная	5/180	64	30	34	116	Зачет с оценкой

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	5
	Посещение практических занятий	0	5
Текущий контроль работы на практических занятиях	ПР 1. Лакокрасочные покрытия	2	5
	ПР 2. Гальванические покрытия	2	5
	ПР 3. Нанесение защитных покрытий в период эксплуатации	2	5
	ПР 4. Технологический процесс противокоррозионной обработки скрытых и нижних полостей кузова	2	5
	ПР 5. Инструменты и приспособления для ремонта кузовов	2	5
	ПР 6. Окраска кузовов после ремонта	2	5
	ПР 7. Коррозионная агрессивность топлива	2	5

	ПР 8. Коррозионная агрессивность смазочных материалов	2	5
	ПР 9. Защита двигателя в период эксплуатации от коррозии	2	5
	ПР 10. Консервационные композиции	2	5
Рубежный контроль	Модульный контроль № 1	10	20
	Модульный контроль № 2	10	20
<b>Итого количество баллов по текущей аттестации</b>		<b>40</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>40</b>	<b>100</b>

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.

Составитель  /А.Н. Котомчин, доцент кафедры «ТТМиК» /

**Согласованно:**

И.о. зав. выпускающей кафедры ТТМиК  ст. преп. Янута А.С.

Зав. директора по УМР БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко  /Н.А. Колесниченко/