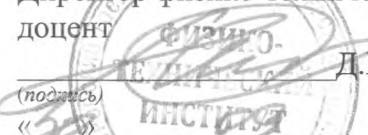


Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Физико-технический институт
Инженерно-технический факультет

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Директор физико-технического института,
доцент

Д.Н.Калошин
(подпись)
«30» _____ 2024 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.21 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, РЕМОНТА
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

на 2024/2025 учебный год

Направление

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профили

Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2022 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **Основы технологии производства, ремонта машин и оборудования** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилям подготовки **Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение**.

Составитель  / Е.В.Юрченко, доцент

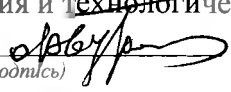
«30» 08 2024 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры машиноведения и технологического оборудования

«30» 08 2024 г. протокол №1
дата (номер протокола)

Зав. выпускающей кафедрой машиноведения и технологического оборудования

«30» 08 2024 г.
дата

 Ф.Ю.Бурменко
(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

формирование знаний и навыков в области технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при заданном уровне качества и минимальной себестоимости.

Задачи дисциплины:

- изучение технологии и организации производства и ремонта ТнТМО, их агрегатов и деталей.
- изучение основ проектирования технологических процессов производства и деталей машин.
- изучение особенностей организации специализированных производственных участков (оборудование, приспособления, оснастка, инструмент и т. д.).

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.В.21

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
Обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-6 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ИД-2 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоем- кость, з.е. /часы	Количество часов					Форма кон- троля
			В том числе				Самостоятельная ра- бота (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	6	4/144	84	28	28	28	24	Экзамен КР
	Итого:	4/144	84	28	28	28	24	
Заочная	3 (Зимняя сессия)	2/72	20	6	8	6	52	
	3 (Летняя сессия)	2/72					63	Экзамен(9ч) КР
	Итого:	4/144	20	6	8	6	115	

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

№ Раз дел а	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Производственный и технологический процессы изготовления и ремонта автомобилей.	14	14	6		4	2			4	12
2	Теоретические основы механической обработки деталей.	44	26	10	2	14	2	12	2	8	20
3	Технология изготовления основных элементов, агрегатов и деталей ТнТТМО	24	18	6	2	2	2	8	2	8	12
4	Сборка и обкатка деталей ТнТ-ТМО.	26	14	6	2	8	2	8	2	4	8
	КР		63								63
	Подготовка и сдача экзамена	36	9								9
	Итого:	144	144	28	6	28	8	28	6	24 +3 6	115 +9

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела	Кол-во часов		Наименование тем и их содержание	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Раздел 1. Производственный и технологический процессы изготовления и ремонта автомобилей.					
1	1	2		Понятие о производственном процессе предприятия как совокупности технологических процессов. Понятие о технологии и технологическом процессе (ТП) технического обслуживания и ремонта ТиТ-ТМО.	презентация, учебные видео-материалы
2		2		Взаимосвязь проектирования, производства, эксплуатации и ремонта. Принципы построения, проектирования и типизации технологических процессов производства и ремонта ТиТТМО.	презентация, учебные видео-материалы
3		2		Технологическое оборудование и технологическая оснастка для производства и ремонта ТиТТМО. Объем технологических воздействий на автомобиль, его агрегаты, системы при проведении ТП ТО и ТР. Выбор номенклатуры и методов восстановления деталей. Технологические карты.	презентация, учебные видео-материалы
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Теоретические основы механической обработки деталей.					
4	2	2		Основные требования к технологическому процессу механической обработки. Исходные данные для проектирования. Последовательность проектирования технологического процесса.	презентация, учебные видео-материалы
5				Выбор ремонтной заготовки и методов устранения дефектов. Виды заготовок. Методы получения заготовок. Основные технологические требования к конструкции литой, кованой, штампованной и других видов заготовок. Подготовка заготовок к механической обработке.	презентация, учебные видео-материалы
6			2	Основы точности механической обработки деталей. Понятие точности обработки. Качество поверхностей деталей машин после механической обработки. Общие понятия и определения. Факторы, влияющие на качество поверхностей детали в процессе её обработки.	презентация, учебные видео-материалы
7		2		Припуски на обработку деталей. Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения припусков. Опытно-статический и расчетно-статистический метод. Определение операционных и общих припусков на обработку заготовок. Определение операционных размеров и допусков.	презентация, учебные видео-материалы

8		2		Станочные приспособления. Разновидности станочных приспособлений. Оценка эффективности применения станочных приспособлений, методика конструирования станочных приспособлений.	презентация, учебные видео-материалы
Итого по разделу		10	2		
Раздел 3. Технология изготовления основных элементов, агрегатов и деталей ТiТТМО					
9	3	2	2	Технология изготовления типовых деталей классов: «Корпусные», «Круглые стержни», «Полые цилиндры», «Диски», «Некруглые стержни».	презентация, учебные видео-материалы
10		2		Особенности механической обработки деталей класса «полые цилиндры». Особенности механической обработки деталей класса «диски».	презентация, учебные видео-материалы
11		2		Особенности механической обработки деталей класса «Круглые стержни», «Некруглые стержни», «Корпусные детали»	презентация, учебные видео-материалы
Итого по разделу		6	2		
Раздел 4. Сборка и обкатка деталей ТiТТМО.					
12	4	2	2	Виды сборки и их классификация по ГОСТ 14320-81. Понятие о конструктивно-сборочных элементах автомобиля. Структура технологического процесса сборки. Стадии сборочного процесса. Организационные формы сборки.	презентация, учебные видео-материалы
13		2		Понятие о точности сборки. Классификация и сущность методов обеспечения требуемой точности сборки. Расчет размеров замыкающих звеньев сборочных единиц в зависимости от применяемого метода. Метод полной и неполной взаимозаменяемости. Метод групповой взаимозаменяемости. Методы регулирования и пригонки.	презентация, учебные видео-материалы
14		2		Краткая характеристика технологических методов сборки сопряжений. Балансировка деталей и узлов. Техническое нормирование сборочных операций. Техничко-экономические показатели сборочного процесса.	презентация, учебные видео-материалы
Итого по разделу		6	2		
Всего		28	6		

Лабораторные работы

№ № п/п	Наименование раздела	Трудоем- кость в часах		Наименование работ	Учебно- нагляд- ные по- собия
		оч.ф	з.оч. ф		
Раздел 2. Теоретические основы механической обработки деталей.					
1	2	2	2	Лабораторная работа №1. «Процесс получения литой заготовки путём заливки металла в песчано-глинистую форму»	ММП, МП
2		2			
3		2	Лабораторная работа №2 «Процесс получения заготовок методом литья в кокиль»	ММП, МП	
4		2			
5		2	Лабораторная работа №3 «Знакомство с устройством и работой пневматического ковочного молота (МПЧ-75), гидравлического пресса (Р=40т) и основными операциями свободнойковки»	ММП, МП	
6		2			
Итого по разделу		12	2		
Раздел 3. Технология изготовления основных элементов, агрегатов и деталей НТТМ.					
7	3	2	2	Лабораторная работа №4 «Исследование технологической операции дефектовки деталей автомобилей, поступающих в ремонт»	ММП, МП
8		2			
9		2	Лабораторная работа №5 «Проектирование технологического процесса сборки узла после ремонта»	ММП, МП	
10		2			
Итого по разделу		8	2		
Раздел 4. Сборка и обкатка деталей НТТМ.					
11	4	2		Лабораторная работа №6«Исследование технологической операции диагностики и технологии ремонта элементов подвески»	ММП, МП
12		2			
13		2	2	Лабораторная работа №7 «Исследование технологического процесса (сборки) разборки»	ММП, МП
14		2			
Итого по разделу		8	2		
Итого		28	6		

Практические занятия

№ № п/п	Наименование раздела	Трудоем- кость в часах		Наименование работ	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Раздел 1. Производственный и технологический процессы изготовления и ремонта автомобилей.					
1	1	2	2	Практическая работа №1 «Организация работ на универсальных, специализированных постах и производственных участках. Технологические карты»	презентация, учебные видеоматериалы
2		2			
Итого по разделу		4	2		
Раздел 2. Теоретические основы механической обработки деталей.					
3	2	2	2	Практическая работа №2 «Определения припусков на обработку»	презентация, учебные видеоматериалы
4		2			
5		2	Практическая работа №3 «Получение заготовок методом пластического деформирования»	презентация, учебные видеоматериалы	
6		2			
7		2	Практическая работа №4 «Получение заготовок методом спекания»	презентация, учебные видеоматериалы	
8		2			
9		2	Практическая работа №5 «Базирование, установка и закрепление заготовок при обработке»	презентация, учебные видеоматериалы	
Итого по разделу		14	2		
Раздел 3. Технология изготовления основных элементов, агрегатов и деталей ТiТТМО					
10	3	2	2	Практическая работа №6 «Проектирование типового маршрута изготовления детали типа «вал»	презентация, учебные видеоматериалы
Итого по разделу		2	2		
Раздел 4. Сборка и обкатка деталей ТiТТМО.					
11	4	2	2	Практическая работа №7 «Проектирование технологических процессов сборки. Исходные данные. Составление схем сборки»	презентация, учебные видеоматериалы
12		2			

13		2		<i>Практическая работа №8 «Проектирование технологического процесса сборки узла после ремонта»</i>	презентация, учебные видеоматериалы
14		2			
Итого по разделу		8	2		
Итого		28	8		

Самостоятельная работа обучающихся по очной форме обучения

№ пп	Наименование раздела	Тема и вид СР	Трудоемкость в часах
Раздел 1. Производственный и технологический процессы изготовления и ремонта автомобилей			
1	1	Тема: Формирование новых свойств автомобиля (агрегата) при капитальном ремонте. Организация работ на универсальных, специализированных постах и производственных участках. Вид: изучение специализированной литературы по теме	2
2		Тема Исходные данные для проектирования технологических процессов: производственная программа, вид производства, техническая документация. Вид: изучение специализированной литературы по теме	2
Итого по разделу			4
Раздел2. Теоретические основы механической обработки деталей.			
	2	Тема: Материалы в автомобилестроении. Характеристика применяемых материалов при изготовлении деталей. Вид: изучение специализированной литературы по теме	2
3		Тема: Заготовки для автомобильных деталей. Основные технологические требования к конструкции литой, кованой, штампованной и других видов заготовок. Вид: изучение специализированной литературы по теме	2
5		Тема: Технология сварочных работ. Назначение, содержание, материалы. Особенности применения электродуговой и газовой сварки. Оборудование для сварки. Вид: изучение специализированной литературы по теме	2
6		Тема: Определение режимов обработки резанием. Точность обработки и качество обработанной поверхности детали. Вид: изучение специализированной литературы по теме	2
Итого по разделу			8
Раздел 3. Технология изготовления основных элементов, агрегатов и деталей ТнТТМО			
10	3	Тема: Технологии изготовления корпусных и кузовных деталей. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4

11		Тема: Технологичность изделий. Технологические требования к конструкции деталей машин. Технологические требования к конструкции при сборке. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
Итого по разделу			8
Раздел 4. Сборка и обкатка деталей ТиТТМО.			
12	4	Тема: Основы технологии сборочных процессов при ремонте автомобилей. Метод групповой взаимозаменяемости. Методы регулирования и пригонки. Вид: изучение специализированной литературы по теме	2
13		Тема: Испытания агрегатов и автомобилей. Классификация испытаний. Общие положения по испытанию агрегатов и автомобилей после ремонта, предусмотренных ГОСТом и техническими условиями. Вид: изучение специализированной литературы по теме	2
Итого по разделу			4
Подготовка и сдача экзамена			36
		Итого	24+36

Самостоятельная работа обучающихся по заочной форме обучения

№ пп	Наименование раздела	Тема и вид СР	Трудоемкость в часах
Раздел 1. Производственный и технологический процессы изготовления и ремонта автомобилей			
1.		Тема Исходные данные для проектирования технологических процессов: производственная программа, вид производства, техническая документация. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
2.		Тема: Подготовительный период проектирования: выбор заготовки, технологических баз, составление технологического маршрута, выбор оборудования. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
3.		Тема: Технологическое оборудование и технологическая оснастка для производства и ремонта ТиТТМО. Объем технологических воздействий на автомобиль, его агрегаты, системы при проведении Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
Итого по разделу			12
Раздел2. Теоретические основы механической обработки деталей.			
4.	2	Тема: Материалы в автомобилестроении. Характеристика применяемых материалов при изготовлении деталей. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
5.		Тема: Заготовки для автомобильных деталей. Основные технологические требования к конструкции литой, кованой, штампованной и других видов заготовок.	4

		Вид: изучение специализированной литературы по теме	
6.		Тема: Основы точности механической обработки деталей. Суммарная погрешность обработки и ее определение. Точность при различных способах обработки. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
7.		Тема: Технология сварочных работ. Назначение, содержание, материалы. Особенности применения электродуговой и газовой сварки. Оборудование для сварки. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
8.		Тема: Определение режимов обработки резанием. Точность обработки и качество обработанной поверхности детали. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
Итого по разделу			20
Раздел 3. Технология изготовления основных элементов, агрегатов и деталей ТТМО			
9.		Тема: Технологии изготовления корпусных и кузовных деталей. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
10.	3	Тема: Технологичность изделий. Технологические требования к конструкции деталей машин. Технологические требования к конструкции при сборке. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
11.		Тема: Проектирование типового маршрута изготовления детали типа «вал» Вид: изучение специализированной литературы по теме и выполнение инд. задания	4
Итого по разделу			12
Раздел 4. Сборка и обкатка деталей ТТМО.			
12.		Тема: Проектирование технологических процессов сборки. Исходные данные. Составление схем сборки. Вид: изучение специализированной литературы по теме и выполнение инд. задания	4
13.		Тема: Испытания агрегатов и автомобилей. Классификация испытаний. Общие положения по испытанию агрегатов и автомобилей после ремонта, предусмотренных ГОСТом и техническими условиями. Вид: изучение специализированной литературы по теме	4
Итого по разделу			8
Итого по СР			52
Работа над курсовой			
вопросы по 1 разделу			16
вопросы по 2 разделу			16
вопросы по 3 разделу			16
вопросы по 4 разделу			15
			63
Подготовка и сдача экзамена			9
		Итого	115+9

5 Примерная тематика курсовых проектов

1. Технология изготовления промежуточного вала коробки передач.
2. Технология изготовления коленчатого вала двигателя автомобиля.
3. Технология изготовления скользящей вилки карданной передачи автомобиля.
4. Технология изготовления полуоси заднего моста автомобиля.
5. Технология изготовления крестовины дифференциала главной передачи автомобиля.
6. Технология изготовления ступицы переднего колеса.
7. Технология изготовления регулировочного рычага переднего тормоза.
8. Ремонт седельного устройства автомобиля. Восстановление оси балансира седельного устройства.
9. Технология изготовления кронштейна крепления седла седельного устройства автомобиля
10. Ремонт газораспределительного механизма двигателя. Восстановление опорных шеек распределительного вала и посадочных отверстий в головке.
11. Ремонт двигателя с восстановлением цилиндропоршневой группы. Ремонт цилиндров методом ремонтных размеров.
12. Ремонт двигателя. Восстановление головки блока цилиндров.
13. Ремонт механизма сцепления автомобиля. Восстановление ведомого и нажимного дисков.

6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Техника транспорта. Обслуживание и ремонт: курс лекций	Бакунов А.С	2009		+	https://taplink.cc/kafedramto
2.	Новые технологии и методы восстановления изношенных деталей, узлов, агрегатов сельскохозяйственных машин и автотракторной техники	Зубрилина Е.М. Землянушкова Н.Ю. Доронина Н.П	2009		+	https://taplink.cc/kafedramto
3.	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	Н.А. Андреева	2011		+	https://taplink.cc/kafedramto

	[Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе для студентов направления "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"					
	Дополнительная литература					
5	Основы теории надежности и диагностика. Учебник	Токарев А.Н	2008		+	https://taplink.cc/kafedramto
6	Диагностирование технического состояния машин по внешним признакам. Учебное пособие.	Мадорский Л.В.	2009		+	https://taplink.cc/kafedramto
Итого по дисциплине: % печатных изданий ; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

1. Авто Опель. Эксплуатационные свойства автомобиля.-Режим доступа: <https://avto-opel.com/ekspluatacionnye-svoystva-avtomobilya/html>
2. Приложение «Устройство автомобиля». -Режим доступа <https://ustroistvo-avtomobilya.ru/>
3. Фирменный автосервис. Образовательный сайт МГИУ. -Режим доступа http://avto-barmashova.ru/diplomnoe_proektirovanie/ekspluataz_svoystva_avto/index.html
4. Устройство автомобиля. -Режим доступа http://k-a-t.ru/PM.01_mdk.01.01/1/index.shtml

6.3 Методические указания и материалы по видам работ.

- Методические указания по проведению практических работ.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для проведения лабораторных занятий предназначена специализированная лаборатория (аудитория 101Д)

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, лабораторные работы, практические занятия, консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине студенты знакомятся с порядком ее изучения, выделяется важность самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;

- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3

Семестр 5

Группа ИТ22ДР62ЭК

Преподаватель – доцент Юрченко Е.В.

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специали- тет, магистратура)	Статус дис- циплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Основы технологии производства и ремонта ТиТМО	бакалавриат	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
«Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Основы работоспособ- ности технических систем»				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттеста- ции	Аудиторная или внеаудитор- ная	Минималь- ное количество баллов	Максималь- ное количе- ство баллов
Практическое занятие№1	ПЗ 1	аудиторная	2	4
Практическое занятие№2	ПЗ 2	аудиторная	2	4
Практическое занятие№3	ПЗ 3	аудиторная	2	4
Практическое занятие№4	ПЗ 4	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	2	4
Тест №1	Т1	аудиторная	11	22
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Практическое занятие№5	ПЗ 5	аудиторная	2	4
Практическое занятие№6	ПЗ 6	аудиторная	2	4
Практическое занятие№7	ПЗ 7	аудиторная	2	4
Практическое занятие№8	ПЗ 8	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №4	ЛР4	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №5	ЛР5	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №6	ЛР6	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №7	ЛР7	аудиторная	2	4
Тест №2	Т2	аудиторная	9	18
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ			25	50
		Итого	50	100