МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 08:15:17 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко
18 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Квалификация выпускника: специалист

Срок освоения ППССЗ: 3 года 10 месяцев

Факультет: среднего профессионального образования

Кафедра: «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Форма обучения: очная

Зерноград, 2024

При разработке рабочей программы профессионального модуля в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1568.

2. Учебный план специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств» Протокол № 8 от «20» марта 2024 г.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент В.А. Оберемок

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»
«28» апреля 2024 г. Протокол № 7.

Председатель методической комиссии
преподаватель 1 категории
факультета СПО Аванесян А.М.

Разработчики:

преподаватель первой категории Бутков Р.И.

к.т.н., преподаватель первой категории Сергиенко А.Г.

преподаватель первой категории Аванесян А.М.

к.т.н., преподаватель первой категории Исмаилов В.А.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля……	
2.	Результаты освоения профессионального модуля……..	
3.	Структура и содержание профессионального модуля……..	
4.	Условия реализации профессионального модуля……..	
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)…….	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 - Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

23.02.07 - Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных двигателей
- Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей
- Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей
- Проведение кузовного ремонта

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов

и соответствующих общих компетенций (ОК):

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей (ПК 1.1);
- разборке и сборке автомобильных двигателей (ПК 1.3);
- осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей (ПК 1.2);
- проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей (ПК 2.1);
- осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей (ПК 2.2-2.3);
- проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей (ПК 3.1);
- осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств (ПК 3.2-3.3);
- проведении ремонта и окраски кузовов (ПК 4.1-4.3).

уметь:

- осуществлять технический контроль автотранспорта (ПК 1.1);
- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя (ПК 1.2);
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя (ПК 1.2);
- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей (ПК 1.3, ОК 02, ОК 04, ОК 09);
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач (ПК 1.2-1.3, ОК 02, ОК 04, ОК 09);
- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей (ПК 2.1-2.3);
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей (ПК 2.1-2.3);
- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств (ПК 2.1-2.3);
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач (ПК 2.1-2.3, ОК 02, ОК 04, ОК 09);
- осуществлять технический контроль шасси автомобилей (ПК 3.1);
- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей (ПК 3.1-3.2);
- разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств (ПК 3.1-3.3, ОК 02, ОК 04, ОК 09);
- выбирать методы и технологии кузовного ремонта (ПК 4.1-4.3, ОК 02, ОК 04, ОК 09);
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта (ПК 4.1-4.3, ОК 02, ОК 04, ОК 09);
- выполнять работы по кузовному ремонту (ПК 4.1-4.3).

знать:

устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта (ПК 1.1);

классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя (ПК 1.1);

методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей (ПК 1.2 – 1.3);

показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов (ПК 1.2-1.3, ОК 9);

основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей (ПК 1.1 – ПК 3.1, ОК 09);

классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля (ПК 2.1);

методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля ПК 2.2-2.3);

базовые схемы включения элементов электрооборудования (ПК 2.1);

свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов (ПК 1.2 – 1.3, ПК 3.2- 3.3);.

- классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей (ПК 3.1);
- методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей (ПК 3.2-3.3);
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов (ПК 4.1-4.3);
- правила оформления технической и отчетной документации (ПК 4.1);
- методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов (ПК 4.1-4.3).

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1232 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 906 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 816 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 74 часов;

учебной практики – 216 часов;

производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации
ПК 2.3	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией
ПК 3.1	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей
ПК 3.2	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
ПК 4.1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов
ПК 4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов
ПК 4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

ПМ.03 - Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

(Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации, часов	Промежуточная аттестация, часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1 – 1.3 ОК 02, 04, 09	МДК 01.01 Устройство автомобилей	180	162	108	-	13	-	1	4	-	-
ПК 1.1 – 1.3 ПК 3.1 –3.3 ОК 02, 04, 09	МДК 10.02 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	226	204	98	24	32		2	4		
ПК 1.1 – 1.3 ОК 02, 04, 09	МДК 01.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	160	150	68		3		1	4		
ПК 2.1 – 2.3 ОК 02, 04, 09	МДК 01.04 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	142	136	68		8		-	4		
ПК 3.1 –3.3 ОК 02, 04, 09	МДК 01.05 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	104	94	48		12			5		
ПК 4.1-4.3.; ОК 02, 04, 09	МДК 01.06 Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей	90	84	48	-	6	-	-	5	-	-
	УП 01.01 Учебная практика	216								216	-
	ПП 01.01 Производственная практика	108								108	
	Экзамен квалификационный	6							6	-	-
	Всего:	1232	816	438	-	74	-	4	32	324	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01 Устройство автомобилей		**162**	
Раздел 1	**Силовые агрегаты**	**64**	
Тема 1.1 Классификация, система обозначение и развитие автомобильных конструкций	**Содержание**	4	
	Общие сведения. Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве и социальной сфере. Состояние и перспективы развития автомобилестроения. Классификация и индексация автомобилей. Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей.		2
	Практическое занятие	2	
	Классификация и индексация автомобилей. Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей.		
	Лабораторная работа	2	
	Назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей.		
Тема 1.2 Общее устройство двигателя	**Содержание**		
	Общие сведения. Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Основные конструктивные параметры двигателя. Термины и определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объемы цилиндра, литраж, степень сжатия. Общее устройство и работа многоцилиндрового двигателя. Рабочие циклы четырехтактных карбюраторных и дизельных двигателей.	4	
	Практическое занятие	2	
	Механизмы и системы двигателя. Основные конструктивные параметры двигателя.		
	Лабораторная работа	2	
	Основные понятия и определения		
Тема 1.3 Механизмы двигателя	**Содержание**	4	
	Кривошипно-шатунный механизм. Назначение и классификация. Блок и головка цилиндров. Шатунно-поршневая группа. Коленчатый вал. Шатунные и коренные подшипники. Маховик. Картер двигателя. Сборка деталей КШМ. Механизм газораспределения. Назначение, типы. Устройство ГРМ. Диаграмма фаз газораспределения. Привод распределительного вала. Механизм газораспределения с верхним и нижним расположением клапанов. Преимущества и недостатки. Взаимодействие деталей механизма.		1
	Практическое занятие	2	2
	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. Назначение и классификация.		2
	Лабораторная работа		
		2	

	КШМ. ГРМ и фазы газораспределения.		
Тема 1.4 Система смазки	**Содержание**	4	
	Смазочная система. Назначение. Сведения о трении и смазочных материалах. Устройство и работа системы смазок, фильтрация масла. Узлы смазочной системы и их работа. Вентиляция картера. Возможные неисправности и методы устранения.		2
	Практические занятия	2	
	Узлы смазочной системы и их работа		
	Лабораторная работа	2	
	Система смазки		
Тема 1.5 Система охлаждения	**Содержание**	4	
	Виды систем охлаждения. Принцип их работы. Устройство и работа приборов жидкостной системы охлаждения. Значение постоянства теплового режима двигателя. Способы поддерживания постоянного теплового режима двигателя. Охлаждающая жидкость. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения. Предпусковые подогреватели.		
	Практические занятия	2	
	Устройство и работа приборов жидкостной системы охлаждения.		
	Лабораторная работа	2	
	Система охлаждения		
Тема 1.6 Система питания карбюраторных двигателей	**Содержание**	4	
	Назначение системы питания. Типы систем питания двигателей с искровым зажиганием. Общее устройство и работа системы питания карбюраторного двигателя. Топливо для двигателей с искровым зажиганием. Понятие о детонации, ее признаки и причины. Октановое число. Понятие о горючей и рабочей смеси, коэффициент избытка воздуха. Влияние смесеобразования на мощность и экономичность двигателя, на токсичность отработанных газов. Требование к составу смеси для работы двигателя на всех режимах. Устройство и работа узлов системы подачи, топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработавших газов. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Общие схемы систем впрыска легкого топлива с электронным управлением: центрального одноточечного, распределенного многоточечного. Элементы систем впрыска топлива.		
	Практические занятия	2	
	Устройство и работа узлов системы подачи, топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработавших газов.		
	Лабораторная работа	2	
	Система питания бензиновых двигателей		
Тема 1.7 Система питания дизелей	**Содержание**	4	
	Дизельное топливо, его сорта. Цетановое число. Экономическая целесообразность применения дизельных автомобилей. Смесеобразование в дизельных двигателях, понятие о периоде задержки воспламенения топлива. Принципиальное устройство и работа систем питания дизельных двигателей. Устройство и работа элементов топливной системы дизельных двигателей: Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Привод управления подачей топлива. Приборы подачи топлива в дизельном двигателе: топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий		

	насос. Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Приборы для турбонаддува. Влияние работы дизельного двигателя на загрязнение окружающей среды		
	Практические занятия	2	
	Приборы подачи топлива в дизельном двигателе, приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха, приборы для турбонаддува.		
	Лабораторная работа	2	
	Система питания дизельных двигателей		
Тема 1.8 Система питания газобаллонных автомобилей	**Содержание**	4	
	Назначение, классификация и принцип работы систем питания и их сравнительный анализ. Назначение, устройство и работа устройств системы питания. Основные неисправности систем и их влияние на работу. Общие характеристики газов, применяемых в газобаллонных автомобилях.		
	Практические занятия	2	
	Назначение, устройство и работа устройств системы питания газобаллонных автомобилей		
	Лабораторная работа	2	
	Система питания двигателей, работающих на газе.		
Раздел 2	**Шасси и органы управления**	**98**	
Тема 2.1 Трансмиссия автомобиля	**Содержание**	4	
	Назначение, классификация и индексация автомобилей. Общее устройство автомобиля. Основные компоновочные схемы. Классификация, основные конструктивные схемы механических трансмиссий. Гидромеханическая трансмиссия. Электромеханическая трансмиссия.		
	Практические занятия	2	
	Общее устройство автомобиля. Основные компоновочные схемы.		
	Лабораторная работа	2	
	Конструкция трансмиссии автомобилей		
Тема 2.2 Муфты сцепления	**Содержание**	4	
	Требования к сцеплению. Классификация сцеплений. Основные конструктивные схемы, их применяемость. Гасители крутильных колебаний. Материалы фрикционных пар муфт сцепления. Привода управления сцеплением. Рабочий процесс гидравлического привода сцепления с пневмоусилителем. Автоматизация управления сцеплением.		
	Практические занятия	2	
	Автоматические муфты сцепления		
	Лабораторная работа	2	
	Конструкция, работа и регулировка муфт сцепления		
Тема 2.3 Коробки передач	**Содержание**	4	
	Требования к коробкам передач. Классификация и применяемость вальных коробок передач. Управление коробками передач. Устройство и работа инерционных синхронизаторов. Планетарные коробки передач. Бесступенчатые коробки передач, классификация, применяемость. Гидромеханические передачи, основные схемы. Работа гидромеханических передач. Механизмы автоматического управления бесступенчатыми коробками передач. Раздаточные коробки. Основные кинематические схемы, работа и применяемость		
	Практические занятия	2	

	Конструкция, работа и регулировки механических КПП		
	Лабораторная работа	2	
	Конструкция, работа и регулировки гидромеханических коробок передач		
Тема 2.4 Карданная передача	**Содержание**	4	
	Требования к карданным передачам, их классификация и применяемость. Работа карданных шарниров неравных угловых скоростей. Основные компоновочные схемы карданных передач. Устройство и работа карданных шарниров равных угловых скоростей.		
	Практические занятия	2	
	Конструкция, типы карданных шарниров		
	Лабораторная работа	2	
	Карданные передачи		
Тема 2.5 Главная передача	**Содержание**	4	
	Назначение и классификация главных передач. Основные типы одинарных главных передач, их применяемость. Двойные главные передачи, основные конструктивные схемы, их применяемость. Жесткость главных передач.		
	Практические занятия	2	
	Устройство и типы главных передач		
	Лабораторная работа	2	
	Двойные главные передачи, основные конструктивные схемы, их применяемость		
Тема 2.6 Дифференциал	**Содержание**	4	
	Назначение, классификация и применяемость дифференциала. Шестерёнчатые дифференциалы, основные типы, работа. Кулачковые дифференциалы, устройство и работа. Червячные дифференциалы, устройство, работа. Автоматизация управления работой дифференциала.		
	Практические занятия	2	
	Устройство и типы дифференциалов		
	Лабораторная работа	2	
	Конструкция, работа и регулировки ведущих мостов.		
Тема 2.7 Привод ведущих колёс	**Содержание**	4	
	Назначение и типы полуосей ведущих колёс. Фланцевые и безфланцевые полуоси. Полуразгруженные, разгруженные полуоси.		
	Практические занятия	2	
	Передний управляемый мост и углы установки колес.		
	Лабораторная работа	2	
	Привод ведущих колёс. Конструкция, работа.		
Тема 2.8 Рулевое управление	**Содержание**	4	
	Назначение и общее устройство рулевого управления. Рулевые механизмы, назначение, работа. Основные типы рулевых механизмов, их применяемость. Рулевой привод, устройство и работа. Усилители рулевого управления. Рабочий процесс гидравлического усилителя. Компоновочные схемы гидроусилителей, их применяемость. Электрические усилители, устройство, работа.		
	Практические занятия	2	

	Рулевой привод. Конструкция, работа, регулировки, усилители рулевого привода.			
	Лабораторная работа		2	
	Рулевые механизмы. Работа, регулировки.			
Тема 2.9 Тормозное управление	**Содержание**		2	
	Общие требования к тормозному управлению. Тормозные механизмы, классификация, применяемость. Принципиальные схемы барабанных тормозных механизмов, их преимущества и недостатки. Дисковые тормозные механизмы, основные применяемые схемы, устройство и работа. Привод тормозных систем. Устройство и основные схемы гидравлических приводов.			
	Практические занятия		2	
	Устройство и регулировки тормозных механизмов.			
	Лабораторная работа		2	
	Устройство и регулировки тормозного привода, регуляторы тормозных сил.			
Тема 2.10 Подвеска автомобилей	**Содержание**		6	
	Классификация и применяемость подвесок. Направляющие устройства подвесок. Упругая характеристика подвески. Упругие элементы подвесок. Гидравлические амортизаторы. Регулируемые системы подрессоривания.			
	Практические занятия		2	
	Типы подвесок, устройство и работа.			
	Лабораторная работа		2	
	Конструкция и работа подвески автомобиля.			
Тема 2.11 Кузов и рама	**Содержание**		4	
	Классификация кузовов и рам. Кузов легкового автомобиля и автобуса. Кузов и рама грузового автомобиля. Безопасность кузова. Обтекаемость, обзорность и шумоизоляция кузова.			
	Практические занятия		2	
	Типы рам и кузовов			
	Лабораторная работа		2	
	Конструкция рам и кузовов автомобилей			
Тема 2.12 Автомобильные колеса	**Содержание**		4	
	Общие сведения. Автомобильные шины, классификация шин, маркировка шин. Установка запасных колес.			
	Практические занятия		2	
	Типоразмеры шин и дисков			
	Лабораторная работа		2	
	Маркировка шин и дисков			
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01 Проработка конспектов лекций. Подготовка к практическим занятиям			**13**	
Консультации			**1**	
Промежуточная аттестация			**4**	
МДК.02.02 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей			**202**	
Тема 2.1 Основы ТО и ремонта подвижного состава АТ	**Содержание**			
	1	Система ТО и ремонта подвижного состава	4	
	2	Положение о ТО и ремонте подвижного состава.	4	1

	3	Организация технологического процесса на техническое обслуживание автомобилей	4	1
	4	Организация технологического процесса текущего ремонта подвижного состава	4	1
	5	Планирование и учет производства ТО и ТР	4	1
	6	Расчет производственной программы по техническому обслуживанию	4	1
	7	Технологический расчет производственных участков и зон	4	1
	8	Основные документы для разработки технологических процессов на ремонт деталей	4	1
	9	Разработка технологических процессов на ремонт деталей, узлов и механизмов	4	1
Тема 2.2 Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.	**Содержание**			
	1	Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте	4	2
	2	Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ.	4	2
	3	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	4	2
	4	Оборудование для смазочно-заправочных работ.	4	2
	5	Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ.	4	2
	6	Диагностическое оборудование.	4	2
	Практические занятия			
	1	Расчет объема работ на объекте проектирования	2	
	2	Расчет состава работающих	2	
	3	Расчет количества рабочих мест, основного оборудования и производственных площадей	2	
	4	Нормы строительного проектирования	2	
	5	Охрана труда на объекте проектирования	2	
Тема 2.3 Документация по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	**Содержание**			
	1	Заказ-наряд	4	1
	2	Приемо-сдаточный акт	4	1
	3	Диагностическая карта	4	1
	4	Технологическая карта	4	1
	Практические занятия			
	1	Изучить лицензирование и сертификацию процессов и услуг на автомобильном транспорте	4	1
	2	Изучить формы и методы организации и управления инженерно-технической службы	4	1
Тема 2.4 Производственный процесс ремонта автомобилей	**Содержание**			
	1	Основные понятия и определения. Приемка объектов в ремонт и их хранение. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей	*8*	
	2	Комплектование деталей. Балансировка восстановленных деталей и сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска и антикоррозионная обработка машин.	*10*	
	Лабораторные занятия			
	1	Дефектация узлов и деталей автомобилей	*2*	
	2	Ремонт и испытание форсунок	*2*	
	3	Ремонт и испытание плунжерных пар, нагнетательных клапанов	*2*	
	4	Дефектоскопия. Магнитный, ультразвуковой и люменесцентный методы.	*2*	

	5	Комплектование и сборка шатунно-поршневой группы.	*2*	
	6	Сборка двигателей тракторов и автомобилей	*2*	
	7	Ремонт деталей механизма газораспределения	*2*	
Тема 2.5 Технологические процессы ремонта и восстановления деталей и узлов машин	**Содержание**			
	1	Основные понятия и классификация способов восстановления. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Упрочнение деталей пластическим деформированием. Восстановление деталей электролитичяеским осаждением металлов	*8*	
	2	Восстановление деталей с помощью полимерных и композитных материалов. Применение пайки при ремонте машин. Восстановление методом ремонтных размеров.	*6*	
	Лабораторные занятия			
	1	Восстановление изношенных деталей электроконтактной приваркой стальной ленты»	*2*	
	2	Восстановление изношенных деталей наплавкой под слоем флюса	*2*	
	3	Восстановление изношенных деталей сваркой в среде защитных газов»	*2*	
	4	Аргоннодуговая сварка алюминиевых деталей	*2*	
	5	Нанотехнологии. Электроискровая обработка	*2*	
	6	Восстановление деталей электролитическими покрытиями. Хромирование.	*2*	
	7	Восстановление и упрочнение деталей пластическим деформированием	*2*	
	8	Восстановление деталей полимерными материалами	*2*	
	Практические занятия			
	1	Проектирование технологических схем разборки или сборки узлов тракторов	*2*	
	2	Нормирование технологических операций разборки и сборки	*4*	
	3	Выбор средств механизации операций разборки и сборки узлов	*2*	
	4	Оформление документации (технологических карт) на процесс разборки и сборки	*4*	
	5	Разработка ремонтных чертежей	*2*	
	6	Оформление документации на технологический процесс восстановления деталей	*4*	
Тема 2.6 Ремонт и восстановление типовых деталей и сборочных единиц	**Содержание**			
	1	Ремонт двигателей	*2*	
	2	Ремонт рам, кабин и элементов оперения	*2*	
	Практические занятия			
	1	Ремонт коленчатых валов методом ремонтных размеров	*2*	
	2	Ремонт рам автомобилей	*2*	
	3	Расточка цилиндров и блоков двигателей	*2*	
	2			
Курсовой проект (работа) **В том числе курсовых проектов (работ)** 1. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов. 2. Технологический расчет постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем.			24	

3. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 4. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 5. Технологический процесс ремонта деталей. 6. Технологический процесс сборочно-разборочных работ. 7. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий.				
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02 Проработка конспектов лекций. Подготовка к практическим занятиям			**32**	
Консультации			**2**	
Промежуточная аттестация			**4**	
МДК. 01.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей			136	
Тема 3.1 Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей	**Содержание**			
	1	Общие положения по ТО и ремонту двигателей автомобилей	2	2
	2	Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя	2	2
	3	Методы диагностики двигателей	2	2
	4	Назначение, принцип действия датчиков с электрическим выходным сигналом	2	2
	5	Назначение, принцип действия датчиков с электрическим выходным сигналом	2	2
	6	Назначение, принцип действия датчиков с электрическим выходным сигналом	2	2
	7	Назначение, принцип действия датчиков с электрическим выходным сигналом	2	2
	8	Назначение, классификация гаражного оборудования и требования, предъявляемые к нему	2	2
	9	Уборочно-моечное оборудование	2	2
	10	Подъѐмно-транспортное оборудование	2	2
	11	Оборудование для смазки и заправки двигателей	2	2
	12	Оборудование для проведения разборочно-сборочных работ	2	2
	13	Оборудование для проведения ремонтных работ	2	2
	14	Оборудование для контроля, регулировки и испытания механизмов	2	2
	15	Техника безопасности при работе с оборудованием	2	2
	16	Требования к отремонтированным автомобилям	2	2
	Лабораторные занятия			2
	1	Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей	6	
	2	Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей	6	
	3	Основы работы с диагностическим оборудованием	6	
	4	Основы работы с диагностическим оборудованием	6	
Тема 3.2. Технология технического обслуживания и ремонта двигателей	**Содержание**			
	1	Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей	2	2
	2	Формы, содержание учѐтной документации на обслуживание и ремонт двигателей	2	2
	3	Назначение и структура каталогов деталей. Средства метрологии стандартизации и сертификации	2	2
	4	Основные неисправности механизмов и систем двигателей и их признаки	2	2

	5	Технологические процессы разборки-сборки двигателя и его систем	2	2
	6	Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования	2	2
	7	Порядок работы и использование контрольно-измерительных приборов и инструментов	2	2
	8	Дефектация и сортировка деталей. Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей. Содержание карт дефектации.	2	2
	9	Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых материалов при ремонте	2	2
	10	Способы, средства ремонта и восстановления деталей двигателя	2	2
	13	Сборка двигателя и его систем	2	2
	14	Испытание двигателя и его систем	2	2
	15	Виды и объемы проводимых обслуживаний двигателя	2	2
	16	Перечень работ проводимых при техническом обслуживании двигателя	2	2
	17	Особенности проведения регламентных обслуживаний двигателей различных конструкций	2	2
	18	Общая диагностика двигателя	2	2
	19	Диагностика системы питания двигателя	2	2
	20	Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности	2	2
	Лабораторные занятия			3
	1	Диагностирование двигателя в целом.	6	
	2	Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма.	8	
	3	Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма.	8	
	4	Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы.	8	
	5	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения.	8	
	6	Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей.	8	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.03 Проработка конспектов лекций. Подготовка к практическим занятиям			**3**	
Консультации			**1**	
Промежуточная аттестация			**4**	
МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.			**136**	
Тема 4.1. Устройство электрооборудования автомобилей	**Содержание**			
	1	Система электроснабжения	10	1
	2	Система зажигания	4	1
	3	Электропусковые системы	2	1
	4	Системы освещения и световой сигнализации	2	1
	5	Контрольно-измерительные приборы,	4	1
	6	Системы управления двигателей	4	1
	7	Электронные системы управления автомобилей	6	1
	Лабораторные занятия			
	1	Изучение устройства и работы аккумуляторных батарей и генераторных установок	10	

	2	Изучение устройства и работы систем зажигания	6	
	3	Изучение устройства и работы стартера	4	
	4	Изучение устройства и принципа действия осветительных и контрольно-измерительных приборов	6	
	5	Изучение устройства и работы датчиков систем управления двигателей	6	
Тема 4.2. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	**Содержание**			
	1	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	6	1
	2	Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	6	1
	3	Техника безопасности при работе с оборудованием	2	1
	4	Специализированная технологическая оснастка	2	1
	Практические занятия			
	1	Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	6	
Тема 4.3. Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	**Содержание**			
	1	Регламентное обслуживание электрооборудования	2	1
	2	Основные неисправности электрооборудования и их признаки	6	1
	3	Способы и технология ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов	6	1
	4	Контроль качества ремонтных работ	2	1
	Практические занятия			
	1	Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей	4	
	2	Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок.	4	
	3	Снятие характеристик систем зажигания. Проверка технического состояния приборов систем зажигания	4	
	4	Испытание стартера, снятие его характеристик	4	
	5	Проверка контрольно-измерительных приборов	4	
	6	Проверка технического состояния приборов систем освещения и световой сигнализации	2	
	7	Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования.	4	
	8	Проверка датчиков автомобильных электронных систем.	4	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.04 Проработка конспектов лекций. Подготовка к практическим занятиям			**8**	
Консультации			-	
Промежуточная аттестация			**4**	
МДК. 01.05 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей			**96**	
Тема 5.1. Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии	**Содержание**			
	1	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии	2	1
	2	Устройство и работа оборудования	4	1
	3	Техника безопасности при работе с оборудованием	2	1
	4	Специализированная технологическая оснастка	4	1
	Лабораторные занятия			
	1	Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии	12	2

Тема 5.2. Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	**Содержание**			
	1	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части	2	1
	2	Устройство и работа оборудования	4	1
	3	Техника безопасности при работе с оборудованием	2	1
	4	Специализированная технологическая оснастка	4	1
	Лабораторные занятия			
	1	Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части	12	2
Тема 5.3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	**Содержание**			
	1	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	2	1
	2	Устройство и работа оборудования	4	1
	3	Техника безопасности при работе с оборудованием	2	1
	4	Специализированная технологическая оснастка	4	1
	Лабораторные занятия			
	1	Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления	12	2
Тема 5.4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	**Содержание**			
	1	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	2	1
	2	Устройство и работа оборудования	4	1
	3	Техника безопасности при работе с оборудованием	2	1
	4	Специализированная технологическая оснастка	4	1
	Лабораторные занятия			
	1	Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозной системы.	12	2
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.05 Проработка конспектов лекций. Подготовка к практическим занятиям			**12**	
Консультации			**-**	
Промежуточная аттестация			**5**	
МДК. 01.06 Ремонт кузовов автомобилей			**84**	
Тема 6.1 Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов	**Содержание**			
	1	Виды оборудования для ремонта кузовов	2	1
	2	Приспособления для выполнения правки деформированного участка кузова	2	1
	3	Сварочное оборудование применяемое для соединения кузовных панелей	2	1
	4	Устройство и работа споттера и точечной сварки	2	1
	5	Устройство и работа стенда для правки кузова автомобиля	2	1
	6	Оборудование для рихтовки беспокрасочным методом	2	1
	7	Специализированная технологическая оснастка для правки кузовных панелей	2	1
	8	Техника безопасности при работе с оборудованием	2	1
	Лабораторные занятия			
	1	Устройство и работа оборудования для ремонта кузова	2	2
Тема 6.2 Технология восстанов-	**Содержание**			

ления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов	1	Основные дефекты кузовов и их признаки	2	1
	2	Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов	2	1
	3	Особенности восстановления кузовов автомобиля после дорожно-транспортного происшествия	2	1
	4	Исправление деформации балки заднего моста легковых автомобилей	2	1
	Лабораторные занятия			
	1	Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле	4	2
	2	Замена элементов кузова	2	2
	3	Правка панелей с аварийными повреждениями	4	2
	4	Проведение рихтовочных работ элементов кузовов	4	2
	5	Проковка и зачистка сварных швов	2	2
	6	Разработка технологии локального цинкования панелей кузова после ремонта	2	2
	7	Ремонт оборудования и механизмов кузова	4	2
	8	Ремонт стекол кузова автомобиля	4	2
	9	Технологии замены ветрового стекла	4	2
	10	Ремонт неметаллических деталей кузова	2	2
	11	Сборка кузова и кабин	2	2
Тема 6.3 Технология окраски кузовов и их отдельных элементов	**Содержание**			
	1	Назначение лакокрасочных покрытий	2	1
	2	Лакокрасочные материалы и их характеристика	2	1
	3	Оборудование и инструмент для нанесения лакокрасочных покрытий	2	1
	4	Окрасочные камеры	2	1
	5	Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки	2	1
	6	Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами	2	1
	Лабораторные занятия			
	1	Технологии удаления старых лакокрасочных материалов	2	2
	2	Технология подготовки элементов кузовов к окраске	2	2
	3	Технология окраски кузовов	2	2
	4	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта	2	2
	5	Технологические процессы сушки окрашенных деталей	2	2
	6	Технологические процессы полировки окрашенных деталей	4	2
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.06 Проработка конспектов лекций. Подготовка к практическим занятиям			**6**	
Консультации			**-**	
Промежуточная аттестация			**5**	
Учебная практика **Виды работ** Разборка и сборка двигателя ВАЗ-2103.			**216**	

Разборка и сборка двигателя УМЗ-4216 Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма двигателя Д-240 Разборка и сборка двигателя ЗИЛ-130 (ЗИЛ-508.10) Регулировка газораспределительного механизма четырехцилиндрового рядного двигателя ВАЗ Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме восьмицилиндрового V-образного двигателя. Регулировка газораспределительного и декомпрессионного механизмов дизельного двигателя Д-65Н1 Установка момента начала подачи топлива топливным насосом высокого давления на дизельных двигателях Проверка и регулировка форсунок, нагнетательных клапанов и плунжерных пар Проверка и регулировка топливного насоса УТН-5 Диагностика, поиск и устранение неисправностей автомобильных генераторов Установка зажигания Установка магнето. Проверка параметров и снятие характеристик системы зажигания автомобиля с применением мотор-тестера М3-2 Устройство и регулировка сцепления автомобилей ГАЗ-66 и ЗИЛ-130 Коробка передач автомобилей ВАЗ-2104, -2105, -2107, -2121 Коробка передач автомобилей КАМАЗ Устройство, разборка, сборка раздаточной коробки автомобилей ВАЗ-2121 «Нива» Разборка, сборка и регулировка редуктора заднего ведущего моста автомобиля ГАЗ-66 Устройство и регулировка переднего моста автомобиля ГАЗ-66 Тормозная система автомобиля ВАЗ-2121 Регулировка рабочей тормозной системы автомобиля ГАЗ-66 Гидроусилитель рулевого управления автомобилей КАМАЗ		
Производственная работа **Виды работ** 1. Ознакомление с предприятием; 2.Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО; - замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации. 3.Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1); - выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту. 4.Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2); - оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации. 5. Работа на посту текущего ремонта; - выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации. 6.Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; - выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей.	**108**	

7.Обобщение материалов и оформление отчета по практике. - оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД.		
Квалификационный экзамен по модулю	**6**	
Всего	**438**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов и лабораторий кафедры «**:** «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест для лабораторных мест и практических занятий.
3-42 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций
-Комплект учебной мебели
-Справочные материалы на настенных стендах.
-Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук.
-Доска меловая
Посадочных мест 30.
3-38 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций.
-Комплект учебной мебели
-Intel Celeron с тактовой частотой 2,13 ГГц и оперативной памятью 224Мб, 40Gb HDD – 1 шт.,
-Мультимедийный проектор ACER X110 (C2E) DLP, проекционный экран на штативе Kontur-C, 160x200 см.
Посадочных мест 30.

3-24 Лаборатория электрооборудования автомобилей, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска).

Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук).

Лаборатория электрооборудования.
Оборудование: Стенд электрооборудования Э-242 – 3шт.; Стенд электрооборудования КИ-968 – 3 шт.; Мотор-тестер МЗ-2 – 1шт.; Стенд «Система зажигания», «Система электрооборудования».
3-26 Лаборатория ремонта двигателей.
-Комплект учебной мебели
--Хонинговальный станок 3Б 883;
-Станок для расточки гильз цилиндров 2Е78;
-Станок для расточки гильз цилиндров 2Е78П;
-Станок для расточки верхней головки шатунов УРБ-ВП-М;
-Расточный станок РД-2.
-Станок сверлильный 0131094;
-Шкаф сушильный 01310475; Станок РДК 1788;
-Хонинговальный станок СТ-К 3Б833 0703.
Посадочных мест 10
3-27 Лаборатория дефектации деталей.
-Комплект учебной мебели
-Приборы и приспособления для определения твердости изношенных деталей ТК-14-250; -Установка электромагнитная М 217;
-Ультразвуковой дефектоскоп УДМ-3;
-Цифровой ультразвуковой дефектоскоп УД-9812;
-Комплект приспособления РЕМ–3;
-Прибор для намагничивания МД-4;
-Дефектоскоп ПДО-1;

-Установка для электроискрового упрочнения ЭФИ – Электрон;
-Установка для электроискрового упрочнения УФИ-50;
-Установка для электроискровой обработки Тип 4511;
-Станок токарный ДИП 200.
=Твердомер ТШ-2-4 1868.
Посадочных мест 14.
3-28 Лаборатория ремонта электрооборудования
-Комплект учебной мебели
-Стенд для проверки электрооборудования, приспособления ППЯ-533;
-Балансировочная машина БМУ-4, приборы;
- Стенд для проверки электрооборудования, приспособления КИ 968.;
-Машина трения СМЦ-2;
-Машина для усталостных испытаний УКИ10М;
-Стенд для усталостных испытаний УП-500;
-Станок ЧШ-10М 1843.
Посадочных мест 12.
3-29 Лаборатория ремонта топливной аппаратуры и гидросистем.
-Комплект учебной мебели
-Стенд для испытания гидросистем КИ-4200;
-Стенд регулировки топливных насосов КИ-921М;
-Стенд для испытания масляных насосов 5278;
-Стенд для испытания и регулировки форсунок КИ-3333;
-Верстак 0870,
-Стенд КИ-15711М-01-03.
Посадочных мест 10.

7-130 Кабинет устройство автомобилей укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).

Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
КПП автомобиля ЗИЛ-130; КПП автомобиля КамАЗ; Гидростатическая передача ЛиАЗ; Макет тормозной системы КамАЗ; Макет автомобильного моста ГАЗ-66.
6-121 Лаборатория сварки и наплавки.
-Комплект учебной мебели
-Полуавтомат для сварки деталей под слоем флюса ПДШМ-500;
-Установка для приварки ленты и проволоки 011-1-02Н "Ремдеталь";
-Установка наплавочная УД-209 для наплавки в среде СО2 и под слоем флюса;
-Установка для плазменной наплавки У417М;
-Установка наплавочная УДГ-501;
-Установка для электроконтактной приварки металлического слоя,
-Установка для сварки в среде углекислого газа «Ток-3»,
-Установка для сварки в среде аргона УДГУ-251.
Посадочных мест 12.
Бокс №33 Лаборатория Ремонта коленчатых валов
-Комплект учебной мебели
-Станок для шлифовки шеек коленчатых валов А423;
-Обдирочно-шлифовальный станок 2Ш112;
-Комплект УК-50 для клепки рам.
-Щкаф вытяжной для работы с полимерами.
Посадочных мест 12
Бокс (гальваники) Лаборатория гальваники и ремонта шин.
-Установка для гальванических покрытий деталей.

Технические средства обучения: Microsoft Windows 7 Professional SP1(MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024SP1); Microsoft Office 2010 Pro (MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024); ZOOM (Свободно распространяемое ПО https://zoom.us/support/download); Аскон Компас 15 (КАД-14-0711 бессрочная сетевая лицензия); 7-Zip (Свободно распространяемое ПО https://www.7-zip.org/download.html).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие	Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова	- Москва: ИД ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. - 349 с. - (Среднее профессиональное образование). Текст:электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/917567	1,2,3	-	-
2	Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта: контрольно-диагностические и регулировочные работы. Практикум СПО	-	Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2017.-228с. (СПО)	1,2,3	1	1
3	Технологический процесс ремонта автомобильного транспорта: лабораторный практикум. Ч. 1 : Технологический процесс ремонта типовых сборочных единиц машин	Никитченко, С.Л.,Сергиенко А.Г.	АЧИИ ФГБОУ ВО ДГАУ. - Зерноград : АЧИИ, 2019. - 114 с.	1,2,3	17	5
4	Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и при-	В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепахин	-Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 272 с. - (СПО). Текс: электронный. - URL:	1,2,3	-	-

	способления : учеб. пособие		https://znanium.com/catalog/product/917567			
5	Устройство автомобилей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования	Г. И. Гладов, А. М. Петренко	М. : Академия, 2017. - 352 с.	1,2	1	-
6	Устройство автомобилей и двигателей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования	А. П. Пехальский, И. А. Пехальский	М. : Академия, 2018. - 576 с.	1,2	25	-
7	Электрооборудование автомобилей : учебное пособие / И. С. Туревский. -	И.С. Туревский	М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019. - 368 с. - (СПО)		25	-

Дополнительные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Технология ремонта машин : лабораторный практикум. Ч. 1	С. Л. Никитченко [и др.]	АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - Зерноград : АЧИИ, 2016. - 301 с	1,2	25	10
2	Технология ремонта машин». Ч.2Лабораторный практикум	С. Л. Никитченко [и др.]	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ. – 2017. – 115 с.	1,2	40	10
3	Конструкция тракторов и автомобилей.Учебное пособие.	Поливаев Б.И., Костиков О.М., Ворохобин	Издательство «Лань» ,2020.-228с.	1,2	http://e.lanbook.com/	-
4	Устройство автомобилей: Лабораторно-практические работы	В. И. Нерсесян	М. : Академия, 2018. - 272 с.	1	1	-
5	Устройство автомобилей. Автомобильные двигатели : учебное пособие для спо	А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]	Санкт-Петербург : Лань, 2022. − 436 с.	1	https://e.lanbook.com/book/183693	-
6	Устройство автомобилей : учебник	А. М. Тихонович, К. В. Буйкус	Минск : РИПО, 2019. − 303 с.	1	https://e.lanbook.com/book/131963	-

Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы.

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/; (дата обращения: 09.12.2021). – Доступ по логину и паролю.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/; (дата обращения: 09.12.2021). – Доступ по логину и паролю.
3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/; (дата обращения: 09.12.2021). – Доступ по логину и паролю.

4. Научная электронная библиотека. Интернет-ресурс. Условия доступа: http://elibrary.ru
5 . Электронная библиотека online. Интернет-ресурс. Условия доступа: www.biblioclub.ru
6. Сайт НИИ «Росинформагротех». Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.rosinformagrotech.ru/
7. ФГБУ «Северо-Кавказская Государственная зональная машиноиспытательная станция. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.skmis.ru.
8. Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка Российской академии сельскохозяйственных наук http://gosniti.com/
9. ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка РОССЕХОЗАКАКДЕМИИ. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.gosniti.ru/
10.Ежемесячный журнал «За рулем» - http://www.zr.ru.
11. Журнал об автомобилях «Пятое колесо» - http://www.5koleso.ru
12.Автомобильный портал «Авто.ру» - https://auto.ru/
13.Автомобильный портал «Drive2» https://www.drive2.ru/

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств является частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Профессиональный модуль состоит из междисциплинарных курсов: МДК.01.01 Устройство автомобилей; МДК.01.02 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей, МДК.01.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей, МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей, МДК.01.05 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей, МДК.01.06 Ремонт кузовов автомобилей, а также включает в себя учебную и производственную практику.

Промежуточная аттестация при освоении модуля предусмотрена в виде:

- по МДК.01.01 – экзамена;
- по МДК.01.02 – в 3 семестре – зачета; в 4 семестре – зачета; в 5 семестре – экзамена и курсовой проект;
- по МДК.01.03 – экзамена;
- по МДК.01.04 – диф. зачета;
- по МДК.01.05 – диф. зачета;
- по МДК.01.06 – диф. зачета;
- по учебной и производственной практикам – зачёта;

- по модулю в целом – экзамена квалификационного.

Профессиональный модуль реализуется на выпускающей кафедре – кафедре «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств», практическая подготовка осуществляется в форме учебной и производственной практик с использованием ресурсов кафедры, профильных сторонних производственных организаций и профильного производственного структурного подразделения Института – «Агротехнологический центр».

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей:

- ОП.01 Инженерная графика;
- ОП.02 Техническая механика;
- ОП.03 Электротехника и электроника;
- ОП.04 Материаловедение;
- ОП 05 Метрология, стандартизация, сертификация
- ОП.06 Правила безопасности дорожного движения;
- ОП.08 Охрана труда;
- ОП.09 Безопасность жизнедеятельности;
- ОП.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОП.11 Гидропневмопривод автотранспортных средств;
- ОП.12 Автомобильные эксплуатационные материалы.

Освоение профессионального модуля необходимо для последующего освоения профессиональных модулей ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств, ПМ.04 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту автомобилей, учебной и производственной практики, производственной практики (преддипломной), Государственной итоговой аттестации.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками кафедры и/или факультета среднего профессионального образования имеющими высшее профессиональное образование в области, соответствующей профессиональному модулю, без предъявления требований к стажу работы; высшее и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы. Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля должны:

- проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) по направлению работодателя в случаях, предусмотренных действующим трудовым законодательством;

- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;

- проходить повышение квалификации не реже одного раза в три года, в том числе в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	**Умение:** осуществлять технический контроль автотранспорта; осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; **Знание:** устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя; методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей; показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.	Текущий контроль в форме опросов, оценок выполнения практических занятий, выполнения видов работ на учебной практике. Промежуточная аттестация по МДК.01.01 в форме экзамена, по МДК.01.02 в форме - экзамена и курсовой работ в 5 семестре и , диф. зачета в 3 и 4 семестре, по МДК 01.03 в форме экзамена, по МДК
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	**Умение:** выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя; разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя; осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; **Знание:** методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей; показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов; основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;	
ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической	**Умение:** выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей; осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; **Знание:**	

документацией	методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей; показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов; основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;	01.04 в форме диф. зачета, по МДК 01.05 в форме диф. зачета, по МДК 01.06 в форме диф. зачета, по учебной и производственной практикам в форме зачёта (защиты отчёта по практике), экзамена квалификационного по модулю
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	**Умение:** выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; **Знание:** классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля; базовые схемы включения элементов электрооборудования; свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.	
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	**Умение:** разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; **Знание:** методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля; базовые схемы включения элементов электрооборудования; свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.	
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	**Умение:** разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств; осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; **Знание:**	

	классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля; методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля; базовые схемы включения элементов электрооборудования; свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.	
ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей	**Умение:** осуществлять технический контроль шасси автомобилей; выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей; **Знание:** свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов. классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей;	
ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.	**Умение:** выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей; разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств; **Знание:** устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов. методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;	
. ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	**Умение:** разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств; **Знание:** устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов. методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;	

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	**Умение:** визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения. подбирать инструмент и материалы для ремонта подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов **Знание:** Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины; способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия; необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия; классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов; правила оформления технической и отчетной документации;	
ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.	**Умение:** использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей; подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности; восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов. выбирать методы и технологии кузовного ремонта. разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта; выполнять работы по кузовному ремонту. **Знание:** назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок (баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение. технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова понятие абразивности материала. градация абразивных элементов порядок подбора абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов. назначение, устройство и работа шлифовальных машин. способы контроля качества подготовки поверхностей.	

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов	**Умение:** использовать краскопульты различных систем распыления; наносить базовые краски на элементы кузова. наносить лаки на элементы кузова; окрашивать элементы деталей кузова в переход; полировать элементы кузова; оценивать качество окраски деталей. **Знание:** виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций; технологию нанесения базовых красок; технологию нанесения лаков; технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку; применение полировальных паст; подготовка поверхности под полировку; технологию полировки лака на элементах кузова; методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	- наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, - наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организация работы коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	