Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Амрахов Гаджи Исаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 23.07.2026 16:44:53
Уникальный программный ключ:
5caf3de1ad340062d1ae0c070acdbab0a60be980

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Автомобильный, правовой техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

МДК 01.03 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

по специальности
23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

форма обучения: очная, заочная

квалификация - специалист по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Воронеж - 2025

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Минпросвещения России от 02.06.2024 № 453

Председатель ПЦК

_____ (Амрахов Г.И.)
подпись

Заместитель директора

_____ (Косарева К.Ю.)
подпись

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического совета
Протокол от 28 августа 2025г. № 1

Разработчик:

преподаватель АНО ПО «Автомобильный, правовой техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы
2.2 Тематический план и содержание дисциплины

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей» относится к профессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в	-

	технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.	-

	или интересующие профессиональные темы.		
ПК 1.1	- Подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства. - Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов. - Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов - Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием. - Анализировать,	- Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов. - Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования. - Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила техники безопасности в ходе	- Подбора необходимого специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Считывания и расшифровки ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проведения диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Обработки результатов диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов, поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

	систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться руководствами по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов. - Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень возможных причин	проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники. - Методику обновления программного обеспечения электронного оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов. - Основы межличностной коммуникации	

	возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы. - Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. -Оценивать сложность и определять продолжительность ремонтных работ по восстановлению работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов		
ПК 1.2	- Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене. - Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа,	- Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости	- Проверки технического состояния автотранспортных средств. - Выполнения технического обслуживания автотранспортных средств

	детали подверженные естественному износу. - Проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства. - Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств. - Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку. - Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку. - Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного	от сезона. - Технологии выполнения ручных слесарных работ. - Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности. - Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов. - Общее устройство автотранспортных средств. - Методы проверки герметичности систем автотранспортных средств. - Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их	

	средства. - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ	компонентов. - Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств	
ПК 1.3	- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. - Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем	- Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники и электроники. - Методы соединения элементов электропроводки. - Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. - Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов. - Основы гидравлики. - Основы пневматики. - Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов.	- Восстановления работоспособности или замены элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Подбора запасных частей и расходных материалов для ремонта. - Наладки, калибровки и перепрограммирования программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Разработки и формализации комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных

	автотранспортных средств и их компонентов. - Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. - Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. - Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.	- Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. - Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. - Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	средств и их компонентов

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1 - Осуществлять диагностику автотранспортных средств;

ПК 1.2 - Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств;

ПК 1.3 - Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 114 часов, в том числе:
обязательная часть - 80 часов;
вариативная часть - 34 часа.

Объем практической подготовки - 32 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	114	32
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	81	32
в том числе:		
лекции	32	
практические занятия	48	32
лабораторное занятие		
курсовая работа (проект) (*при наличии)*		
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	21	
в том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	10	
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	6	
выполнение индивидуального или группового задания		
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме экзамена	5	
и др.		
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме	экзамена	
№ семестр - зачет/ диф.зачет / контрольная работа		
№ семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	№ 5 – экз., 12 час.	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1.	**Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей**	***101***	
Тема 1. Оборудование и технологическая оснастка для диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей автомобилей	**Содержание учебного материала** Диагностическое оборудование, оснастка и измерительные приборы и приспособления для контроля технического состояния двигателя в целом и его деталей. Оборудование и оснастка для дефектоскопии и дефектовки деталей двигателей. Оборудование и оснастка для технического обслуживания двигателей. Оборудование и оснастка для ремонта двигателей. Станки для ремонта и восстановления деталей двигателей.	*10*	*ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3*
	Практическое занятие 1. Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	*4*	
Тема 2. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт двигателей	**Содержание учебного материала** Основные причины возникновения неисправностей двигателей и их последствия. Диагностирование неисправностей механической части и систем управления двигателем. Регламентное обслуживание двигателей. Способы и технологии ремонта механизмов и систем двигателя, а также их отдельных элементов. Контроль качества проведения работ.	*10*	*ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3*
	Практическое занятие 1. Диагностирование двигателя в целом. 2. Техническое обслуживание двигателя. 3. Текущий ремонт двигателя.	*6*	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	*6*	
Тема 3. Способы ремонта и восстановления деталей двигателей	**Содержание учебного материала** Дефектовка и дефектоскопия и деталей двигателя. Ремонт отверстий в деталях двигателей. Ремонт валов двигателей. Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма. Ремонт цилиндро-поршневой группы. Ремонт головки блока цилиндров. Ремонт вспомогательных агрегатов.	*12*	*ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3*
	Практическое занятие 1. Измерение деталей двигателя. 2. Дефектоскопия деталей двигателя. 3. Ремонт коленчатого вала двигателя. 4. Ремонт распределительного вала двигателя.	*40*	

	5. Ремонт шатунов. 6. Подбор вкладышей. 7. Расточка цилиндров двигателя. 8. Хонинговка цилиндров двигателя. 9. Гильзовка цилиндров двигателя. 10. Ремонт поверхностей постелей коренных подшипников. 11. Подбор и установка поршневой группы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	*11*	
Тематика курсовой работы (проекта) *(если предусмотрены)*		-	
Тематика рефератов и т.д. (если предусмотрены)		-	
Консультации		*1*	
Промежуточная аттестация *(при экзамене)*		*12*	
	Всего:	***114***	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- Ноутбук / компьютер;
- Многофункциональное печатающее устройство;
- Мультимедиапроектор / Универсальная интерактивная система;
- Наглядные пособия;
- Учебно-методическое обеспечение.

Мастерская «Технического обслуживания автомобилей»

- Рабочее место мастера;
- Рабочие места обучающихся;
- Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- Стеллаж для хранения инструмента;
- Тумба металлическая для инструмента;
- Ноутбук / компьютер;
- Вытяжка местная;
- Многофункциональное печатающее устройство;
- Комплекты средств индивидуальной защиты;
- Огнетушители;
- Мультимедиапроектор / Универсальная интерактивная система;
- Наглядные пособия;
- Учебно-методическое обеспечение.

Уборочно-моечный пост:

- Моечный аппарат высокого давления с пеногенератором;
- Пылесос;
- Расходные материалы для мойки автомобилей (шампунь для бесконтактной мойки автомобилей, средство для удаления жировых и битумных пятен, средство для мытья стекол, полироль для интерьера автомобиля, микрофибра).

Диагностический пост:

- Подъемник;
- Диагностическое оборудование: (система компьютерной диагностики с необходимым программным обеспечением; сканер, диагностическая стойка, мультиметр, осциллограф, компрессометр, люфтомер, эндоскоп, стетоскоп, газоанализатор, пуско-зарядное устройство,

вилка нагрузочная, лампа ультрафиолетовая, аппарат для заправки и проверки давления системы кондиционера, термометр);

- Инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки).

Слесарно-механический пост:

- Стапель;
- Тележки инструментальные;
- Набор инструмента (для разборки деталей интерьера; демонтажно-монтажный инструмент; для демонтажа и вклейки вклеиваемых стекол; отрезной инструмент; для рихтовки; для нанесения шпатлевки; шлифовальный инструмент; контрольно-измерительный инструмент);
- Автомобиль;
- Подъемник;
- Стенд регулировки углов управляемых колес;
- Станок шиномонтажный;
- Стенд балансировочный;
- Установка вулканизаторная;
- Стенд для мойки колес;
- Компрессор или пневмолиния;
- Стенд для регулировки света фар;
- Сварочное оборудование (сварочный полуавтомат, сварочный инвертор, экраны защитные, расходные материалы: сварочная проволока, электроды, баллон со сварочной смесью);
- Гидравлические растяжки;
- Измерительная система геометрии кузова;
- Подставки для правки деталей.

Окрасочный пост:

- Пост подбора краски; (микс-машина, рабочий стол, колор-боксы, весы электронные);
- Пост подготовки автомобиля к окраске;
- Шлифовальный инструмент ручной и электрический (эксцентриковые шлифовальные машины, рубанки шлифовальные);
- Краскопульты (краскопульты для нанесения грунтовок, базы и лака);
- Расходные материалы для подготовки и окраски автомобилей (скотч малярный и контурный, пленка маскировочная, грунтовка, краска, лак, растворитель, салфетки безворсовые, материал шлифовальный);
- Окрасочная камера.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. **Косенков, Алексей Алексеевич.** Устройство автомобилей с двигателями внутреннего сгорания. Типы и системы двигателей [Текст] : учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений : допущено Министерством образования РФ / Косенков Алексей Алексеевич. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 445 с. : ил. - (Учебники, учебные пособия). - ISBN 5-222-04008-9 : 105-00.

2. **Савич, Е. Л.** Устройство автомобилей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Л. Савич, Е. А. Гурский, Е. А. Лагун ; Е. Л. Савич, Е. А. Гурский, Е. А. Лагун. - Устройство автомобилей ; 2024-05-24. - Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. - 448 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 24.05.2024 (автопролонгация). - ISBN 978-985-503-805-5.
URL: http://www.iprbookshop.ru/84925.html.

3. **Савич, Е. Л.** Устройство автомобилей. Двигатели [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Л. Савич ; Е. Л. Савич. - Устройство автомобилей. Двигатели ; 2023-01-20. - Минск : Вышэйшая школа, 2019. - 336 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 20.01.2023 (автопролонгация). - ISBN 978-985-06-3038-4.
URL: http://www.iprbookshop.ru/90848.html.

4. **Варис, В. С.** Автомобильные двигатели [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. С. Варис, Ю. В. Спиридонова ; В. С. Варис, Ю. В. Спиридонова. - Саратов : Профобразование, 2019. - 181 с. - ISBN 978-5-4488-0257-7.
URL: http://www.iprbookshop.ru/83328.html.

5. **Боровских, Ю.И.** Устройство автомобилей / Ю. И. Боровских, Ю. В. Буралев, К. А. Морозов. - Москва : Высш. шк., 1988. - 287 с. - ISBN 5-06-001247-6 : 1-10.

6. **Рачков, Михаил Юрьевич.** Устройство автомобилей. Измерительные устройства автомобильных систем : учебник для спо / Михаил Юрьевич ; М. Ю. Рачков. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 132 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09148-9 : 549.00.
URL: https://urait.ru/bcode/557183.

Дополнительная литература:

1. **Соколов, И. Л.** Устройство автомобилей. Электрооборудование автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.02.03 техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта очной формы обучения / И. Л. Соколов ; Соколов И. Л. - пос. Караваево : КГСХА, 2022. - 120 с. - Книга из коллекции КГСХА - Инженерно-технические науки.
URL: https://e.lanbook.com/book/328661.

2. **Автомобильные двигатели.** Рабочие процессы, конструкция, основы расчёта и эксплуатации [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Фаталиев [и др.] ; Фаталиев Н. Г., Аливагабов М. М., Бекеев А. Х., Арсланов М. А. - Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. - 316 с. - Книга из коллекции ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова - Инженерно-технические науки.
URL: https://e.lanbook.com/book/113001.

3. **Степанов, Владимир Николаевич.** Автомобильные двигатели. Расчеты : учебник для спо / Владимир Николаевич ; В. Н. Степанов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2026. - 149 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08819-9 : 639.00.
URL: https://urait.ru/bcode/584973.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- ОС Windows 7 Pro;
- MS Office 2007;
- Kaspersky Endpoint Security;
- 7-Zip;
- Mozilla Firefox;
- PDF24 Creator.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

- электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com/;
- электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/;

- электронная библиотечная система «IPRbooks» https://www.iprbookshop.ru/;
- электронный каталог Научной библиотеки;
- виртуальные справочные службы;
- библиотеки;
- англоязычные ресурсы и порталы;
- иные ИСС.

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	**Формы контроля результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**	
- Подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства. - Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов. - Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов - Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием. - Анализировать, систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться руководствами по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов. - Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень	Все виды опроса, оценка результатов выполнения проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; промежуточная аттестация

возможных причин возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы. - Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. -Оценивать сложность и определять продолжительность ремонтных работ по восстановлению работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене. - Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу. - Проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства. - Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств. - Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку. - Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку. - Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ. - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением.	

- Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. - Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. - Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.	
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**	
- Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов. - Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования. - Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники. - Методику обновления программного обеспечения электронного оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов. - Основы межличностной коммуникации. - Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона.	Все виды опроса, оценка результатов выполнения проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; промежуточная аттестация

- Технологии выполнения ручных слесарных работ. - Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности. - Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов. - Общее устройство автотранспортных средств. - Методы проверки герметичности систем автотранспортных средств. - Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств. - Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники и электроники. - Методы соединения элементов электропроводки. - Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. - Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов. - Основы гидравлики. - Основы пневматики. - Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов. - Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. - Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. - Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен иметь практический опыт:**	
- Подбора необходимого специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Считывания и расшифровки ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проведения диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Обработки результатов диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов, поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проверки технического состояния автотранспортных средств. - Выполнения технического обслуживания автотранспортных средств. - Восстановления работоспособности или замены элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Подбора запасных частей и расходных материалов для ремонта. - Наладки, калибровки и перепрограммирования программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Разработки и формализации комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	Все виды опроса, оценка результатов выполнения проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; промежуточная аттестация