

Приложение № 37.1
к основной образовательной программе
подготовки специалистов среднего звена
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

**Ивантеевский филиал
Московского политехнического университета**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ **Н.А. Барышникова**

«01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 03 Организация процессов модернизации и модификации
автотранспортных средств**

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей**

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ 03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1568, зарегистрировано в Минюсте РФ 26.12.2016, регистрационный № 44946);

- примерной рабочей программы ПМ 03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств, входящей в ПООП (Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).

Организация-разработчик: Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

Разработчик: А.Е. Ефросинин, преподаватель; А.Н. Хамов, преподаватель

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией
«Техники и технологии наземного транспорта»
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Председатель цикловой комиссии _____ С.Н. Чернышев

Ивантеевский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», 2023 год.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций.
ВД	Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств.
ПК 6.1	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.
ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля.
ПК 6.4	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт:

ПО 1	Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств. Работа с базами по подбору запасных частей к автотранспортным средствам с целью их взаимозаменяемости.
ПО 2	Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.
ПО 3	Выполнять оценку технического состояния транспортных средств и возможность их модернизации.
ПО 4	Прогнозирование результатов от модернизации автотранспортных средств.
ПО 5	Производить технический тюнинг автомобилей
ПО 6	Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля
ПО 7	Стайлинг автомобиля
ПО 8	Оценка технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.
ПО 9	Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.

Уметь:

У 1	Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов.
У 2	Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств.
У 3	Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.
У 4	Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом.
У 5	Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.
У 6	Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием.
У 7	Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства.
У 8	Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.
У 9	Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств.
У 10	Соблюдать нормы экологической безопасности.
У 11	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
У 12	Определить необходимые ресурсы.
У 13	Владеть актуальными методами работы.
У 14	Проводить контроль технического состояния транспортного средства.
У 15	Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.
У 16	Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств, необходимый объем используемого материала, возможность изменения интерьера, качество используемого сырья.
У 17	Установить дополнительное оборудование, различные аудиосистемы, освещение.
У 18	Выполнить арматурные работы.
У 19	Определить необходимый объем используемого материала, возможность изменения экстерьера качество используемого сырья.
У 20	Установить дополнительное оборудование, внешнее освещение.
У 21	Наносить краску и пластидип, аэрографию.
У 22	Изготовить карбоновые детали.
У 23	Визуально определять техническое состояние производственного оборудования;
У 24	Определять наименование и назначение технологического оборудования.
У 25	Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования.
У 26	Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования.
У 27	Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования.
У 28	Определять потребность в новом технологическом оборудовании.
У 29	Определять неисправности в механизмах производственного оборудования.
У 30	Составлять графики обслуживания производственного оборудования.
У 31	Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.
У 32	Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования.
У 33	Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки.
У 34	Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования.
У 35	Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования.
У 36	Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики.
У 37	Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования..
У 38	Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения

	ПК.
У 39	Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК.

Знать:

3 1	Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля.
3 2	Правила чтения электрических и гидравлических схем.
3 3	Правила пользования точным мерительным инструментом.
3 4	Современные эксплуатационные материалы, применяемые на автомобильном транспорте.
3 5	Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей; Классификация запасных частей автотранспортных средств.
3 6	Законы РФ регулирующие сферу переоборудования транспортных средств.
3 7	Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля.
3 8	Основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей.
3 9	Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации автотранспортных средств.
3 10	Методику определения экономического эффекта от модернизации и модификации автотранспортных средств.
3 11	Конструктивные особенности узлов, агрегатов и деталей автотранспортных средств.
3 12	Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации.
3 13	Материалы, используемые при производстве деталей узлов, агрегатов.
3 14	Правила расчета снижения затрат на эксплуатацию Т.С., рентабельность услуг.
3 15	Правила подсчета расхода запасных частей, затрат на обслуживание и ремонт.
3 16	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.
3 17	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.
3 18	Пути обеспечения ресурсосбережения. Требования техники безопасности.
3 19	Законы РФ, регламентирующие производство работ по тюнингу.
3 20	Особенности и виды тюнинга. Основные направления тюнинга двигателя.
3 21	Устройство всех узлов автомобиля. Теорию двигателя. Теорию автомобиля. Особенности тюнинга подвески. Технические требования к тюнингу тормозной системы. Требования к тюнингу системы выпуска отработанных газов. Особенности выполнения блокировки для внедорожников. Знать виды материалов применяемых в салоне автомобиля.
3 22	Особенности использования материалов и основы их компоновки.
3 23	Особенности установки аудиосистемы.
3 24	Технику оснащения дополнительным оборудованием.
3 25	Особенности установки внутреннего освещения.
3 26	Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля. Способы увеличения мощности двигателя.
3 27	Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига.
3 28	Методы нанесения аэрографии.
3 29	Технологию подбора дисков по типоразмеру.
3 30	ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие;
3 31	Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ.
3 32	Знать особенности изготовления пластикового обвеса.
3 33	Технологию тонировки стекол; Технологию изготовления и установки подкрылков.
3 34	Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования.
3 35	Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей.
3 36	Неисправности оборудования его узлов и деталей.
3 37	Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием.

3 38	Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования;
3 39	Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании.
3 40	Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования.
3 41	Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования.
3 42	Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.
3 43	Правила работы с технической документацией на производственное оборудование.
3 44	Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.
3 45	Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании.
3 46	Способы настройки и регулировки производственного оборудования.
3 47	Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования.
3 48	Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов.
3 49	Средства диагностики производственного оборудования.
3 50	Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования; Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах.
3 51	Факторы, влияющие на степень и скорость износа производственного оборудования.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 658 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 472 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 96 часов;

консультации – 29 часов;

промежуточная аттестация (экзамен) – 18 часов;

учебной практики – 36 часов;

производственной практики – 144 часов;

экзамен по модулю – 6 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.03

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации	Практика		Экзамен
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			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 6.2 ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.4 ОК 01-10	Раздел Модернизация и модификация конструкций	658	335	130		96		29			18
	МДК 03.01. Особенности конструкций автотранспортных средств	64	46	20		8		4			6
	МДК 03.02. Организация работ по модернизации автотранспортных средств.	113	83	22		26		4			
	МДК 03.03. Тюнинг автомобилей	121	84	28		26		11			
	МДК 03.04. Производственное оборудование	174	122	60		36		10			6

ПК 6.1- 6.4	УП.01.01 Учебная практика	36							36		
ПК 6.1- 6.4	ПП.01.01 Производственная практика	144								144	
ПК 6.1- 6.4	Экзамен по модулю	6									6
	ВСЕГО:	472	335	130		96		29	36	144	18

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Введение		1
РАЗДЕЛ Модернизация и модификация конструкций		335
МДК. 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств		46
Тема 1.1. Особенности конструкций современных двигателей	Содержание учебного материала	6
	1. Особенности конструкций VR-образных двигателей.	
	2. Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях.	
	3. Особенности конструкций W-образных двигателей.	
	4. Организация рабочих процессов в W-образных двигателях.	
Практические занятия		
ПЗ 1 Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей.	4	
ПЗ 2 Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей.	2	
Тема 1.2. Особенности конструкций современных трансмиссий	Содержание учебного материала	6
	1. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей.	
	2. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей.	
	3. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей.	
	Практические занятия	
ПЗ 3 Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий.	2	
ПЗ 4 Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий.	4	

Тема 1.3. Особенности конструкций современных подвесок	Содержание учебного материала 1. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей. 2. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей. 3. Особенности конструкции задней многорычажной подвески.	6
	Практические занятия ПЗ 5 Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески.	4
Тема 1.4. Особенности конструкций рулевого управления	Содержание учебного материала 1. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем. 2. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением. 3. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью.	4
	Практические занятия ПЗ 6 Выполнение заданий по изучению устройства конструкции рулевого управления	2
Тема 1.5. Особенности конструкций тормозных систем	Содержание учебного материала 1. Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS. 2. Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.	4
	Практические занятия ПЗ 7 Выполнение заданий по изучению устройства тормозной системы	2
Консультации		4

МДК. 03.02. Организация работ по модернизации автотранспортных средств		83
Тема 1 Общие вопросы процесса модернизации автотранспортного средства	Содержание учебного материала	20
	1. Понятие модернизации. Определение потребности в модернизации. Экономическая составляющая процесса модернизации 2. Модернизация автомобильной промышленности – основа технологического прорыва в экономике 3. Особенности инноваций и основные тенденции в автомобилестроении (часть 1) 4. Особенности инноваций и основные тенденции в автомобилестроении (часть 2) 5. Законодательная база процесса модернизации (часть 1: подтверждение безопасности автомобиля в целом) 6. Законодательная база процесса модернизации (часть 2: подтверждение безопасности комплектующих компонентов автомобилей, единый знак обращения) 7. Законодательная база процесса модернизации (часть 3: регламентирование процесса внесения изменений в конструкцию автотранспортного средства) 8. порядок внесения изменений в конструкцию автомобилей 9. Разработка и оформление технического задания на модернизацию автомобиля 10. Технические требования в отношении отдельных конструктивных элементов автомобиля и изменений, внесенных в конструкцию в процессе модернизации	
	Практические занятия	14
	№1 Составление заявления о проведении предварительной технической экспертизы конструкции транспортного средства на предмет её изменения в ходе проведения модернизации (заявитель – физическое лицо) №2 Оформление заключения предварительной технической экспертизы транспортного средства на предмет возможности внесения изменений в конструкцию транспортного средства №3 Составление заявления в отдел технического надзора ГИБДД о возможности внесения изменений в конструкцию автомобиля №4 Оформление Декларации производителя работ по установке на транспортное средство оборудования для питания двигателя газообразным топливом №5 Оформление Протокола проверки безопасности конструкции транспортного средства после внесения в неё изменений. Оформление диагностической карты для оформления Свидетельства о соответствии транспортного средства с внесенными в его конструкцию изменениями требованиям безопасности №6 Оформление Свидетельства о соответствии транспортного средства с внесенными в его конструкцию изменениями требованиям безопасности №7 Оформление Свидетельства о безопасности конструкции транспортного средства	
Тема 2 Модернизация как способ и средство улучшения эксплуатационных	Содержание учебного материала	34
	11. Модернизация как способ и средство улучшения эксплуатационных свойств автотранспортных средств 12. Динамика автомобиля как предмет модернизации. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении	

свойств автомобиля	13. Тягово-скоростные свойства автомобиля (часть 1: характеристики двигателя, как оценочные показатели тягово-скоростных свойств, радиусы колес, тяговая сила)	
	14. Тягово-скоростные свойства автомобиля (часть 2: силы сопротивления движению и мощности)	
	15. Тягово-скоростные свойства автомобиля (часть 3: силовой баланс автомобиля)	
	16. Тягово-скоростные свойства автомобиля (часть 4: динамический паспорт автомобиля)	
	17. Топливная экономичность автомобиля как предмет модернизации автомобиля	
	18. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобиля с гидропередачей	
	19. Тяговый расчет автомобиля	
	20. Тормозные свойства автомобиля как предмет модернизации транспортного средства	
	21. Управляемость автомобиля как предмет модернизации транспортного средства	
	22. Поворачиваемость автомобиля как предмет модернизации транспортного средства	
	23. Маневренность автомобиля как предмет модернизации транспортного средства	
	24. Устойчивость автомобиля как предмет модернизации транспортного средства	
	25. Проходимость автомобиля как предмет модернизации транспортного средства	
	26. Плавность хода автомобиля как предмет модернизации транспортного средства	
	27. Экологичность автомобиля как предмет модернизации транспортного средства	
	Практические занятия	8
	№ 8 Расчетные задачи при модернизации двигателя (часть 1: КШМ, поршневая группа)	
	№ 9 Расчетные задачи при модернизации двигателя (часть 2: ГРМ, система питания ДВС)	
	№10 Расчетные задачи при модернизации трансмиссии	
	№11 Расчетные задачи при модернизации ходовой части	
Тема 3	Содержание учебного материала	7
Повышение выходных параметров агрегатов автомобиля в процессе модернизации	28. Некоторые аспекты повышения выходных параметров агрегатов автомобиля при модернизации (часть 1: ДВС)	
	29. Некоторые аспекты повышения выходных параметров агрегатов автомобиля при модернизации (часть 2: КПП)	
	30. Некоторые аспекты повышения выходных параметров агрегатов автомобиля при модернизации (часть 1: альтернативные схемы привода автомобилей)	
Консультации		4

МДК. 03.03. Тюнинг автомобилей		84
Тема 2.1. Тюнинг легковых автомобилей	Содержание учебного материала 1. Понятие и виды тюнинга. 2. Тюнинг двигателя 3. Тюнинг подвески. 4. Тюнинг тормозной системы. 5. Тюнинг системы выпуска отработавших газов. 6. Внешний тюнинг автомобиля. 7. Тюнинг салона автомобиля.	36
	Практические занятия ПЗ 1 Определение мощности двигателя. ПЗ 2 Расчет турбонаддува двигателя. ПЗ 3 Расчет элементов двигателя на прочность ПЗ 4 Расчет элементов подвески. ПЗ 5 Расчет элементов тормозного привода и тормозных механизмов. ПЗ 6 Восстановление деталей салона автомобиля. ПЗ 7 Тонировка стекол.	4 2 2 2 4 2 2
Тема 2.2. Внешний дизайн автомобиля	Содержание учебного материала 1. Автомобильные диски. 2. Диодный и ксеноновый свет. 3. Аэрография.	20
	Практические занятия	
	ПЗ 8 Подбор колесных дисков по типу транспортного средства ПЗ 9 Замена головного освещения автомобиля ПЗ 10 Подготовка деталей автомобиля к нанесению рисунков	4 4 2
Консультации		11

МДК 03.04. Производственное оборудование		122
Тема 3.1. Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей.	Содержание учебного материала 1. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля. 2. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля. 3. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля.	10
	Практические занятия ПЗ 1 Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля. ПЗ 2 Обслуживание оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля.	6 6
Тема 3.2. Эксплуатация подъемно-осмотрового оборудования.	Содержание учебного материала 4. Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом. 5. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом. 6. Особенности эксплуатации канавных подъемников.	12
	Практические занятия ПЗ 3 Обслуживание подъемников с электрогидравлическим приводом. ПЗ 4 Обслуживание подъемников с гидравлическим приводом.	6 6
Тема 3.3. Эксплуатация подъемно- транспортного оборудования	Содержание учебного материала 7. Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов. 8. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов. 9. Особенности эксплуатации кран-балок.	12
	Практические занятия ПЗ 5 Обслуживание гаражных кранов и электротельферов.	10
Тема 3.4. Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля	Содержание учебного материала 10. Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля. 11. Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя. 12. Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ.	10
	Практические занятия ПЗ 6 Обслуживание оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя».	10

Тема 3.5.	Содержание учебного материала	
Эксплуатация	13. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых систем питания.	4
оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем.	14. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов дизельных систем питания.	4
	Практические занятия	
	ПЗ 7 Обслуживание оборудование для ТО и ТР приборов дизельных систем питания».	10
Тема 3.6.	Содержание учебного материала	
Эксплуатация	15. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин.	10
оборудования для ТО и ремонта колес и шин.	Практические занятия	
	ПЗ 8 Обслуживание оборудования для ТО и ТР колес и шин».	6
Консультации		10
Самостоятельная учебная работа при изучении ПМ.03		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, заданных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов подготовка к их защите.		96
Учебная практика по ПМ.03		
Виды работ		
1. Ознакомление с технической документацией по технологическому оборудованию и оснастке.		
2. Изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.		
3. Оценка технического состояния технологического оборудования и оснастки.		
4. Определение эффективности использования технологического оборудования и оснастки.		
5. Определение основных неисправностей технологического оборудования и оснастки, их причины и способы их устранения.		
6. Определение остаточного ресурса технологического оборудования.		
7. Изучение влияния технологического оборудования и оснастки на качество технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.		36
Производственная практика по ПМ.03		
Виды работ		
1. Ознакомление с работой предприятия и технической службы.		
2. Изучение перечня технологического оборудования и оснастки производственных зон и участков предприятия.		
3. Определение потребности предприятия в обновлении перечня технологического оборудования и оснастки		
4. Ознакомление с технической документацией по технологическому оборудованию и оснастке.		
5. Изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.		
6. Оценка технического состояния технологического оборудования и оснастки.		
7. Определение эффективности использования технологического оборудования и оснастки.		
8. Определение основных неисправностей технологического оборудования и оснастки, их причины и способы их устранения.		
9. Определение остаточного ресурса технологического оборудования.		
10. Изучение влияния технологического оборудования и оснастки на качество технического обслуживания и ремонта		144

автомобильного транспорта. 11. Испытание технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия. 12. Изучение инструкций по технике безопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. 13. Составление перечня мероприятий по снижению травмоопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. 14. Изучение способов повышения производительности труда ремонтных рабочих за счет повышения рациональности использования технологического оборудования и оснастки. 15. Изучение влияния технологического оборудования предприятия на окружающую среду. 16. Разработка мероприятий по профилактике загрязнений окружающей среды технологическим оборудованием. 17. Организация обучения рабочих для работы на новом технологическом оборудовании. 18. Изучение способов модификации конструкций технологического оборудования с учетом условий его эксплуатации. 19. Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием.	
Всего	658

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов: «Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание автомобилей и ремонт автомобилей» и лабораторий: «Двигатели внутреннего сгорания», «Электрооборудование автомобилей», «Автомобильные эксплуатационные материалы», «Техническое обслуживание автомобилей», «Ремонт автомобилей», «Технические средства обучения»; слесарных, токарно-механических, кузнечно-сварочных, демонтажно-монтажных мастерских;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1.«Устройство автомобилей»:

- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

2.«Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»:

- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1.Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2.Токарно-механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3.Кузнечно-сварочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудование термического отделения;
- сварочное оборудование;
- инструмент;
- оснастка;
- приспособления;
- материалы для работ;
- средства индивидуальной защиты.

4.Демонтажно-монтажной:

- оборудование и оснастка для производства демонтажно-монтажных работ;
- инструменты, приспособления для разборочных и сборочных работ;
- стенды для разборки, сборки и регулировки агрегатов и узлов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1.«Двигателей внутреннего сгорания»

- двигатели;
- стенды;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

2.«Электрооборудования автомобилей»

- стенды;
 - комплект плакатов;
 - комплект учебно-методической документации.
3. «Автомобильных эксплуатационных материалов»
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - автоматизированные рабочие места студентов;
 - методические пособия;
 - комплект плакатов;
 - лабораторное оборудование.
4. «Технического обслуживания и ремонта автомобилей»
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - автоматизированные рабочие места студентов;
 - методические пособия;
 - комплект плакатов;
 - лабораторное оборудование.
5. «Технических средств обучения»
- компьютеры;
 - принтер;
 - сканер;
 - проектор;
 - плоттер;
 - программное обеспечение общего назначения;
 - комплект учебно-методической документации.

- Подъемник ножничный короткий
- Обуч. комплекс д/изуч. принц. раб., моделир. неисправностей и их устрани. в эл/мобил.
- Окрасочно-сушильная камера BENDD в комплекте с расходн. материалом (9 наим.)
- Подъемник ножничный RAV640.2SI, напольный, эл/гидравлический, г/п 4200кг
- Лежак ремонтный с подъемом
- Пресс T61230 AE&T 30т
- Стойка трансмиссионная T60101 AE&T 500 кг с рогами
- Набор д/обслуж. тормозных цилиндров (в кейсе) 21 предмет LTC/1/5
- Рассухариватель клапанов универс., кейс, 19 предм. МАСТАК 103-10019С

- Рассухариватель клапанов универс., кейс, 7 предм. МАСТАК 103-10007С
- Набор д/монтажа клемм эл.проводки, кейс,23 предм. МАСТАК 106-20001С
- Набор съемников д/стопорных колец,смен.насадки, кейс,15 предм. KING TONY 45115PP
- Набор торц.головок и насадок д/амортизаторов, кейс,39 предм. МАСТАК 100-10039
- Комп.стенд развала схожд. с кордовой связью КДС-5КТ с 6 гориз..датч.на 4 колеса
- Подъемник двухстоечный Ravaglioli КРН370.4
- Фонарь арматурщика Wurth арт.0827940126
- Автомобиль -(уч.тренажер)
- Автомобиль -(уч.тренажер)
- Компрессор поршневой Remeza СБ4/Ф-500LT100, ресивер 500л, производ.1400л/мин
- Стенд универсальный для ремонта двигателей и КПП
- Кантователь для двигателя СТ - А1157
- Оправка для поршневых колец (СТ - А1465) DAF
- Ключ масляного фильтра (СТ - А2018 - 3) VOLVO TRUCK
- Мультиметр цифровой в комплекте с насадками для сидений (Fluke 15b+)
- Стенд универсальный для ремонта ДВС, КПП- P776E
- Стенд универсальный для ремонта ДВС, КПП- P776E
- Струбцина G-образная 50 мм BE-VC Bessey
- Набор инструмента для разборки-сборки в пластиковом кейсе МАСТАК
- Тиски верстачные 79990104
- Набор для обслуживания поршневой группы 67241000
- Съемник с тремя поворотными захватами 67123208-М
- Зарядное устройство Stek MXS 5.0 TEST AND CHARGE
- ТК-158V Набор инструмента (158 предм) HANS
- Набор для тестирования герметичности системы охлаждения МАСТАК 103-40003С
- Набор съемников стопорных колец KINGTONY 421116GP
- Компрессометр бензиновых двигателей SMC 103/1
- Установка д/замены тормозной жидкости
- Домкрат подкатной 3 т. ВАНО ВН13000
- Кран гидравлический складной, г/п 2 т. NORDBERG N3720
- Стенд (Кантователь) д/ремонта двигателя г/п 570 кг NORDBERG N30057
- Стойка гидравлическая г/п 750 кг MEGA (Испания) арт. TR 750
- Съемник-запрессовщик гидравл. с рамой и к-том оправокLicota АТС-2269
- Тележка инструментальная 02-107
- Микрометр д/измер.натяж.ремней, универс. МАСТАК 126-00002
- Стетоскоп электронный 6-канальный Licota АТР-2110А
- Набор инструм. д/снятия шкифов, 25-125 мм, 18 предм. KING TONY 9BG11 -
- Устройство ротации кондиционера УРК-2Т
- Домкрат Bahco 3 т ВН13000
- Устройство пуско-зарядное 20/1550 Ач Bahco
- ВВС620Тиски поворотные, ТСМ 160, чугун, 160 мм
- Тиски поворотные, чугунные, 250 мм, ТСМ 250
- Установка MEU05 220 NORDBERGмоб.д/сб.выхл.газов 0,5кВт,терм/шланг75мм/10м
- Набор ключей д/натяж.ремня,12-19мм,кейс,10пр.,МАСТАК103-20116С
- Съемник шестерни привода ГРМ МАСТАК103-22082
- Набор оправок д/монт.и демонт.сальников,27-58мм,кейс,22пр.МАСТАК10380022С
- Съемник втулок,М4-М12, 2-х опорный МАСТАК104-12412
- Съемник подшипников,7-140мм, 3-х захватный МАСТАК104-14140
- Съемник подшипников,10-32мм, 2-х захватный,удлин. МАСТАК104
- Съемник внутр. подшипников,23-130мм, 3-х захватный МАСТАК104-
- Съемник внутр. подшипников,50-170мм, 3-х
- Набор съемников поводков стеклоочистителя,кейс,6пр.МАСТАК107-10006С

- Набор д/демонт.панели приборов и медиа-устройств,52пр.МАСТАК108-00052С
- Набор торц.головок д/поврежд.гаек,болт.,10-19мм,кейс,10пр.МАСТАК109-0010
- Набор д/обсл.сцепления с саморегулир.муфтой SAC, 37пр.KING TONY 9AK21
- Набор оправок д/подшипников и сальников,39-81мм,10пр.KINGTONY 9BA11
- Съемник подшипников сегментного типа,30-75мм,12пр.KINGTONY 9BA21
- Съемник подшипников сегментного типа,75-105мм,8пр.KINGTONY 9BA22 –
- Набор д/утапл. поршней суппортов дисковых тормозов,31пр.KINGTONY BC23
- Обратный молоток д/внутр/внеш.подшипн.,15-80мм,кейс,6пр.МАСТАК100-31005С
- Набор д/демонт.ступиц колеса, до 250мм,кейс,7пр.МАСТАК100-41007С
- Ключ гайки ступицы универс.,49-143мм,кейс,13пр.МАСТАК100-013С
- Съемник шаровых опор, зев 30мм, усиленный, МАСТАК100-51030
- Съемник шаровых опор, зев 39мм, МАСТАК100-51039
- Съемник шаровых опор, зев 46мм, МАСТАК100-51046
- Набор съемников шаровых опор,кейс, 6пр.МАСТАК100-57006С
- Набор съемн.шар.опор, 5пр.МАСТАК100-57305С
- Съемник шарнира рулевой рейки,кейс, 8пр.МАСТАК101-10008С
- Набор заглуш. д/патрубков с мет..наконеч.,зажим,кейс,12пр.МАСТАК102-
- Комплект приспособл. д/правки ободьев колесных дисков на шиномонтаж.станке
- Ключ балонный, колесный крестообр.,700мм,24,27,32мм 19932427, KING TONY
- Вулканизатор КС-107
- Вулканизатор Комплекс-1
- Кантователь для двигателя СТ-В1157
- Стенд для сборки-разборки двигателей Р-500Е –
- Зарядное устройство Wurth для АКБ (арт 07723015)
- Верстак слесарный Ferrum серии "Титан" б/тумбовый
- Стяжка пружин, 270мм, King Tony 9BF21

3.2.1. Основная учебная литература:

- ОЛ.1. Силаев, Г.В. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник для среднего профессионального образования/ Г.В. Силаев.- 3-е изд., испр. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2022.- 404с.- (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-09967-6.(Дата обращения 25.08.2023).
- ОЛ.2. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: учебное пособие / В.М. Виноградов. – Москва: Академия, 2021. – 432 с.
- ОЛ.3. Гладов, Г.И. Устройство автомобилей: учебник / Г.И. Гладов, А.М. Петренко. – Москва: Академия, 2020. – 352 с.
- ОЛ.4. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михеева. – Москва: Академия, 2021. - 416 с.
- ОЛ.5. Технологические процессы в сервисе: учебное пособие / А.А. Пузряков, А.Ф. Пузряков, А.В. Олейник, М.Е. Ставровский. – Москва: Инфра-М, 2021. – 346 с.
- ОЛ.6. Туревский И.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность. - Москва: Форум, 2021. – 191 с.
- ОЛ.7. Гладов, Г.И. Устройство автомобилей:учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Г.И. Гладов, А.М. Петренко. –4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020.-352 с.- ISBN 978-5-4468-9421-5.- Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительная учебная литература:

- ДЛ.1. Мороз, С.М. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля: учебник для среднего профессионального образования/ С.М. Мороз.- 2-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 240с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14661-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496410> .-(Дата обращения 25.08.2023).
- ДЛ.2. Шец, С.П. Проектирование и эксплуатация технологического оборудования для технического сервиса автомобилей / С.П. Шец, И.А. Осипов. Брянск БГТУ, 2019. – 272 с.
- ДЛ.3. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие / В.А. Першин, А.Н. Ременцов, Ю.Г. Сапронов, С.Г. Соловьев. – Ростов на Дону: Феникс, 2020. – 413 с.
- ДЛ.4. Ашихмин, С.А. Техническая диагностика автомобиля. – Москва: Академия, 2021.- 272 с – ISBN 978-5-4468-9892-3.- Текст непосредственный.
- ДЛ.5. О безопасности дорожного движения: Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
Раздел 1 МОДЕРНИЗАЦИЯ И МОДИФИКАЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ			
6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств	<p>Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств.</p> <hr/> <p>Осуществлять подбор запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости. Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля; Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов; Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств; Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ; Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом;</p>	<p><i>Тестирование</i> <i>Лабораторная работа</i> <i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</i> <i>Не менее 75% правильных ответов.</i> <i>Экспертное наблюдение</i></p>
6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства	<p>Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.</p> <p>Оценивать техническое состояние транспортных средств и возможность их модернизации.</p> <hr/> <p>Прогнозирование результатов от модернизации Т.С.</p> <p>Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств;</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p>	<p><i>Тестирование</i> <i>Лабораторная работа</i> <i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</i> <i>Не менее 75% правильных ответов.</i> <i>Экспертное наблюдение</i></p>

	Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;		
Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ			
6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля	<p>Проводить работы по тюнингу автомобилей; Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля;</p> <hr/> <p>Осуществлять стайлинг автомобиля. Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ; Выполнять разборку-сборку, демонтаж-монтаж элементов автомобиля; Работать с электронными системами автомобилей; Подбирать материалы для изготовления элементов тюнинга; Проводить стендовые испытания автомобилей, с целью определения рабочих характеристик; Выполнять работы по тюнингу кузова.</p>	<p><i>Тестирование</i> <i>Лабораторная работа</i> <i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</i> <i>Не менее 75% правильных ответов.</i> <i>Экспертное наблюдение</i></p>
Раздел.3. ТЮНИНГ АВТОМОБИЛЕЙ			
6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования	<p>Осуществлять оценку технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования. Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса;</p> <hr/> <p>Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК; Определять степень загруженности, степень интенсивности использования и степень изношенности производственного оборудования; Визуально и практически определять техническое состояние производственного оборудования; Подбирать инструмент и материалы для оценки</p>	<p><i>Тестирование</i> <i>Лабораторная работа</i> <i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</i> <i>Не менее 75% правильных ответов.</i> <i>Экспертное наблюдение</i></p>

	<p>технического состояния и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по ТО и ремонту, а также оценке технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;</p>		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Экспертное наблюдение</i></p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i></p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p><i>Экзамен квалификационный</i></p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде,</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p>		

<p>эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>		
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>		
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>		

