

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»**

Утверждена
Приказом № 21/3-ОД
от 11 февраля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Иркутск, 2020

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 9 декабря 2016 г. N 1568, зарегистрированного в Минюсте России 26 декабря 2016 г. № 44946; с учетом примерной основной образовательной программы (ПООП) по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 180119, реквизиты протокола решения ФУМО о включении в реестр от 15 января 2018 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

1.1. Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств и соответствующие ему профессиональные компетенции:

- Определять необходимость модернизации автотранспортного средства;
- Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств;
- Владеть методикой тюнинга автомобиля;
- Определять остаточный ресурс производственного оборудования.
- и общие 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.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 студент должен:

Иметь практический опыт	<p>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.</p> <p>Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.</p> <p>Выполнять оценку технического состояния транспортных средств и возможность их модернизации.</p> <p>Прогнозирование результатов от модернизации автотранспортных средств.</p> <p>Производить технический тюнинг автомобилей</p> <p>Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля</p> <p>Стайлинг автомобиля</p> <p>Оценка технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса</p>
Уметь	<p>Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;</p> <p>Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств;</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p> <p>Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом.</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p> <p>Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;</p> <p>Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства;</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.</p> <p>Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств;</p> <p>Соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы;</p> <p>Проводить контроль технического состояния транспортного средства.</p> <p>Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.</p> <p>Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств, необходимый объем используемого материала, возможность изменения интерьера, качество используемого сырья;</p> <p>Установить дополнительное оборудование, различные аудиосистемы, освещение.</p> <p>Выполнить арматурные работы.</p> <p>Определить необходимый объем используемого материала, возможность изменения экстерьера качество используемого сырья;</p> <p>Установить дополнительное оборудование, внешнее освещение.</p> <p>Наносить краску и пластидип, аэрографию.</p> <p>Изготовить карбоновые детали</p> <p>Визуально определять техническое состояние производственного оборудования;</p> <p>Определять наименование и назначение технологического оборудования;</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования;</p>

	<p> Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования; Определять потребность в новом технологическом оборудовании; Определять неисправности в механизмах производственного оборудования. Составлять графики обслуживания производственного оборудования; Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования; Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки. Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования; Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования; Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики; Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования; Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК; Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК. </p>
Знать	<p> Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля; Правила чтения электрических и гидравлических схем; Правила пользования точным мерительным инструментом; Современные эксплуатационные материалы, применяемые на автомобильном транспорте. Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей; Классификация запасных частей автотранспортных средств; Законы РФ регулирующие сферу переоборудования транспортных средств; Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля; Основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей; Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации автотранспортных средств; Методику определения экономического эффекта от модернизации и модификации автотранспортных средств. Конструктивные особенности узлов, агрегатов и деталей автотранспортных средств; Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации; Материалы, используемые при производстве деталей узлов, агрегатов. Правила расчета снижения затрат на эксплуатацию Т.С., рентабельность услуг; Правила подсчета расхода запасных частей, затрат на обслуживание и ремонт; Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения. Требования техники безопасности. Законы РФ, регламентирующие производство работ по тюнингу Особенности и виды тюнинга. Основные направления тюнинга двигателя. Устройство всех узлов автомобиля. Теорию двигателя. Теорию автомобиля. Особенности тюнинга подвески. Технические требования к тюнингу тормозной системы. Требования к тюнингу системы выпуска отработанных </p>

	<p>ных газов. Особенности выполнения блокировки для внедорожников. Знать виды материалов применяемых в салоне автомобиля; Особенности использования материалов и основы их компоновки; Особенности установки аудиосистемы; Технику оснащения дополнительным оборудованием; Особенности установки внутреннего освещения; Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля. Способы увеличения мощности двигателя; Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига; Методы нанесения аэрографии; Технологию подбора дисков по типоразмеру; ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие; Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ; Знать особенности изготовления пластикового обвеса; Технологию тонировки стекол; Технологию изготовления и установки подкрылков. Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования; Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей; Неисправности оборудования его узлов и деталей; Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием; Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования; Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании; Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования. Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования; Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Правила работы с технической документацией на производственное оборудование; Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании; Способы настройки и регулировки производственного оборудования. Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования; Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов; Средства диагностики производственного оборудования; Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования; Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах; Факторы, влияющие на степень и скорость износа производственного оборудования</p>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **488** часов: из них

на освоение МДК **172** часа.

на практики:

учебную – **36** часов;

производственную – **180** часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

ПМ.03. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Промежуточная аттестация	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
				Всего	Обучение по МДК		Практики		
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 6.2 ОК 01-10	Раздел 1 Модернизация и модификация конструкций	158	18	80	20		36		24
ПК 6.3 ОК 01-10	Раздел 2. Модернизация автотранспортных средств с использованием тюнинга	57		46	24				11
ПК. 6.4 ОК 01-10	Раздел 3. Оборудование для модернизации автотранспортных средств	57		46	14				11
Практика (по профилю специальности)		180						180	
Квалификационный экзамен		36	36						
Всего:		488	54	172	58		36	180	46

1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

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)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Модернизация и модификация конструкций		122
МДК. 03.01. Особенности конструкций автотранспортных средств.		72
Тема 1.1. Особенности конструкций современных двигателей	Содержание	8
	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 и лабораторные работы	4
1. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей.	2	
2. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей.	2	
Тема 1.2. Особенности конструкций современных трансмиссий	Содержание	6
	1. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей.	
	2. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей.	
	3. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей.	
	Практические занятия и лабораторные работы	4
	1. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий».	2
2. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий».	2	
Тема 1.3. Особенности конструкций современных подвесок	Содержание	6
	1. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей.	
	2. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей.	
	3. Особенности конструкции задней многорычажной подвески.	
	Практические занятия и лабораторные работы	2
	1. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески».	2
Тема 1.4. Особенности конструкций рулевого управления	Содержание	6
	1. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем.	
	2. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением.	
	3. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью	

1	2	3	
Тема 1.5. Особенности конструкций тормозных систем	Содержание	4	
	1. Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS.		
	2. Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений и докладов. Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.		14	
Консультации		12	
Промежуточная аттестация по МДК.03.01. (экзамен в 7 семестре)		6	
МДК. 03.02. Организация работ по модернизации автотранспортных средств.		50	
Тема 1.6. Основные направления в области модернизации автотранспортных средств.	Содержание	6	
	1. Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств.		
	2. Определение потребности в модернизации транспортных средств.		
	3. Результаты модернизации автотранспортных средств		
Тема 1.7. Модернизация двигателей	Содержание	6	
	1. Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации.		
	2. Доработка двигателей.		
	3. Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ.	6	
	Практические занятия и лабораторные работы		
	1. Практическое занятие «Определение требуемой мощности двигателя».		2
	2. Практическое занятие «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя».		2
3. Лабораторная работа «Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя»	2		
Тема 1.8. Модернизация подвески автомобиля	Содержание	6	
	1. Увеличение грузоподъемности автомобиля.		
	2. Улучшение стабилизации автомобиля при движении.		
	3. Увеличение мягкости подвески автомобиля.		
Тема 1.9. Дооборудование автомобиля.	Содержание	6	
	1. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях.		
	2. Установка рефрижераторов и погрузочного устройства на автомобили фургоны.		
	3. Установка манипулятора на грузовой автомобиль.	4	
	Практические занятия и лабораторные работы		
	1. Практическое занятие «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы».		2
	2. Практическое занятие «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона».		2

1	2	3
	4. Практическое занятие «Дооборудование салона автомобиля».	2
	5. Практическое занятие «Определение зависимости изменения аэродинамических свойств автомобиля и расхода топлива».	2
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений и докладов. Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.		11
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 8 семестре)		2
Раздел 3. Оборудование для модернизации автотранспортных средств.		57
МДК 03.04. Производственное оборудование.		57
Тема 3.1. Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей.	Содержание	6
	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.	
	Лабораторные работы	4
	1. Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля.	2
2. Обслуживание оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля.	2	
Тема 3.2. Эксплуатация подъемно-осмотрового оборудования.	Содержание	6
	1. Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом.	
	2. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом.	
	3. Особенности эксплуатации канавных подъемников.	
	Лабораторные работы	4
	1. Обслуживание подъемников с электрогидравлическим приводом.	2
2. Обслуживание подъемников с гидравлическим приводом.	2	
Тема 3.3. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования	Содержание	6
	1. Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов.	
	2. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов.	
	3. Особенности эксплуатации кран-балок.	
	Лабораторные работы	2
	Обслуживание гаражных кранов и электротельферов	2
Тема 3.4. Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля	Содержание	6
	1. Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля.	
	2. Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя.	
	3. Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ.	

1	2	3
Тема 3.5. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем.	Содержание	4
	1. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых систем питания.	
	2. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов дизельных систем питания.	
Тема 3.6. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта колес и шин.	Содержание	2
	1. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин, шиномонтажного и балансировочного оборудования.	
	Лабораторные работы	4
	1. Обслуживание шиномонтажного оборудования. 2. Обслуживание балансировочного оборудования.	2 2
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений и докладов. Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.		11
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 8 семестре)		2
Учебная практика по ПМ.03. Виды работ Определение необходимости модернизации автотранспортного средства. Расчет экономических показателей модернизации транспортных средств. Разработка технологической документации для модернизации автотранспортных средств. Проведение сравнительной оценки различного технологического оборудования. Составление инструкций по вводу в эксплуатацию нового оборудования.		36
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 8 семестре)		
Производственная практика по ПМ.03. Виды работ Ознакомление со структурой, работой предприятия и технической службы. Изучение требований правил техники безопасности на рабочих местах и внутреннего распорядка предприятия. Изучение перечня технологического оборудования и оснастки производственных зон и участков предприятия. Составление схемы организации технологического процесса технического обслуживания, текущего ремонта и модернизации модификаций автомобилей. Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации модификаций автомобилей с использованием оборудования и приспособлений. Дооборудование автомобилей дополнительными опциями. Определение потребности предприятия в обновлении перечня технологического оборудования и оснастки Ознакомление с технической документацией по технологическому оборудованию и оснастке.		180

1	2	3
	<p>Изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия. Оценка технического состояния технологического оборудования и оснастки. Определение эффективности использования технологического оборудования и оснастки. Определение основных неисправностей технологического оборудования и оснастки, их причины и способы их устранения. Определение остаточного ресурса технологического оборудования. Изучение влияния технологического оборудования и оснастки на качество технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Испытание технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия. Изучение инструкций по технике безопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. Составление перечня мероприятий по снижению травмоопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. Изучение способов повышения производительности труда ремонтных рабочих за счет повышения рациональности использования технологического оборудования и оснастки. Изучение влияния технологического оборудования предприятия на окружающую среду. Разработка мероприятий по профилактике загрязнений окружающей среды технологическим оборудованием. Организация обучения рабочих для работы на новом технологическом оборудовании. Изучение способов модификации конструкций технологического оборудования с учетом условий его эксплуатации. Оформление технологической документации, заявок на запасные части и материалы, учет их движения. Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием.</p> <p style="text-align: right;"><i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 8 семестре)</i></p>	
	<i>Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен в 8 семестре)</i>	36
Всего		488

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

3.1. Материально-техническое обеспечение:

1. Кабинета «Устройство автомобилей»:

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

2. Кабинета «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. «Автомобильных двигателей»

- 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», «Технического обслуживания и ремонта двигателей», «Технического обслуживания и ремонта электрооборудования», «Технического обслуживания и ремонта шасси 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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники:

1. Дружинин А.М. Модернизация двигателей внутреннего сгорания: цилиндропоршневая группа нового поколения. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. – 150 с. – ISBN 978-5-9729-0158-6. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/930322>.
2. Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учеб. пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989994>.
3. Стуканов В.А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта : учеб. пособие / В.А. Стуканов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. –

207 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959389>.

4. Стуканов В.А. Устройство автомобилей : учеб. пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 496 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1010660>.

5. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепяхин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982135>.

6. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства : учеб. пособие. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/983543>.

7. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982687>.

8. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта : учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/914650>.

9. Черепяхин А.А. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления : учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепяхин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982135>.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. АБС АВТО: Первый автосервисный журнал. – Режим доступа: <https://abs-magazine.ru/article/podveska-sovremennogo-avtomobilya>.

2. Руководства по ТО и ТР автомобилей: www.viamobile.ru

3. Табель технологического, гаражного оборудования – www.studfiles.ru/preview/1758054/

4. Правила оформления переоборудования автотранспортных средств. – Режим доступа: <http://voditeliauto.ru/stati/tyuning/chto-sleduet-znat-esli-planiruet-izmenyat-konstrukciyu-avtomobilya.html>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2015. – 496 с.
2. Коваленко Н.А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта: учеб. пособие. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 271 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915389>.
3. Коваленко Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. – 229 с. – ISBN 978-5-16-011446-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/525206>.
4. Конструкция автомобильных трансмиссий: учеб. пособие / В.И. Песков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 144 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961500>.
5. Методы технической диагностики автомобилей: учеб. пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 417 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967660>.
6. Молибошко Л.А. Компьютерные модели автомобилей: Учебник. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. – 295 с. – ISBN 978-5-16-005581-7. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/559342>.
7. Набоких В.А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 288 с. – ISBN 978-5-91134-952-3. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/474557>.
8. Набоких В.А. Испытания автомобиля: учеб. пособие. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961437>.
9. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей : учеб. пособие / Е.Л. Савич, М.М. Болбас, А.С. Сай ; под ред. Е.Л. Савича. – Минск: Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2018. – 160 с. : ил. – (Высшее образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/920520>.
10. Савич Е.Л. Ремонт кузовов легковых автомобилей : учеб. пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич ; под общ. ред. Е.Л. Савича. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915553>.
11. Савич Е.Л. Системы безопасности автомобилей: Учебное пособие / Е.Л.Савич, В.В. Капустин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 445 с. – ISBN 978-5-16-011868-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544695>.
12. Стуканов В.А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта : учеб. пособие / В.А. Стуканов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 207 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959389>.
13. Туревский И.С. Охрана труда на автомобильном транспорте: учеб. пособие / И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 240 с. –

(Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/945539>.

14. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: учеб. пособие / И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/950480>.

15. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: учеб. пособие / И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/914650>.

16. Федеральный закон 10.12.1995 N 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
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>Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая работа</p>
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.</p> <p>Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля;</p> <p>Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;</p> <p>Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая работа</p>

1	2	3
	<p>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>6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля</p>	<p>Проводить работы по тюнингу автомобилей; Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля; 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>Экспертное наблюдение Лабораторная работа Практическая работа</p>
<p>6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования</p>	<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 технического состояния и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по ТО и ремонту, а также оценке технического состояния производственного оборудования; Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;</p>	<p>Экспертное наблюдение Лабораторная работа Практическая работа</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p>	

применительно к различным контекстам.	- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен квалификационный
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	