

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МОДЕРНИЗАЦИИ И
МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

по специальности СПО

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

Курган 2023

Программа профессионального модуля 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 (базовой подготовки)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Хазиева И.М., преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Одобрена на заседании кафедры
Технических дисциплин
№ 1 от «30» 08 2023г.

Зав. кафедрой Н.О. Куриная
Куриная Н.О.



Утверждена
Заместитель директора по учебной
работе Т.Б. Брыксина
Брыксина Т.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)	28
6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ	38

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовой подготовки), в части освоения основного вида деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ВД Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства

ПК6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля

ПК6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации процесса модернизации и модификации автотранспортных средств при наличии среднего (полного) общего образования.

Опыт работы не обязателен.

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 454 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 428 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 302 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 151 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД) **Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств**, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства
ПК 3.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств
ПК 3.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля
ПК 3.4	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

1.1.1. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практи	Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств. Работа с базами по подбору
-------------------------	---

Ческий опыт	<p>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;</p> <p>Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования;</p>

	<p>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 газов. Особенности выполнения блокировки для внедорожников. Знать виды материалов применяемых в салоне автомобиля;</p>

<p>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>

1.4. Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий	ЛР 2

приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

**Личностные результаты
реализации программы воспитания,
определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности**

Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

**Личностные результаты
реализации программы воспитания, определенные субъектами
образовательного процесса**

Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	ЛР 18
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ЛР 19

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
			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	
ПК 3.1 ПК 3.2	МДК 03.01. Особенности конструкций автотранспортных средств	90	90	45		45			108	
ПК 3.4	МДК 03.02. Организация работ по модернизации автотранспортных средств	66	66	33		33				
ПК 3.1 ПК 3.3	МДК 03.03. Тюнинг автомобилей	66	66	33		33				
ПК 3.1 ПК 3.2	МДК 03.04. Производственное оборудование	80	80	38		40				
	Экзамен	18								
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	108								-
Всего:		428	302	149		151			108	

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Уровень освоения	Объем часов
1		2	3	3
Раздел ПМ.03.		Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств	2,3	428
МДК 03.01.Особенности конструкций автотранспортных средств				
Тема 1.1 Особенности конструкций автотранспортных средств		Содержание		
1	Типы автотранспортных средств	Основные определения, классификация по Правилам ЕЭК ООН	1	2
2	Общие сведения об устройстве автомобиля	Основные определения, элементы конструкции и их функции	2	2
3	Общее устройство двигателя	Классификация, основные параметры, механизмы и системы, показатели работы	2	2
4	Практическая работа № 1 Устройство 4хтактных ДВС	Рабочие циклы 4хтактных двигателей, индикаторная диаграмма	2	2
5	Многоцилиндровые двигатели	Классификация и система обозначений. компоновочные схемы, подвески двигателей	2	2
6	Кривошипно-шатунный механизм	Назначение и элементы конструкции, блок и головка цилиндров	2	2
7	Элементы конструкции КШМ	Назначение и конструктивные элементы, поршневые кольца, пальцы, шатуны	2	2
8	Практическая работа № 2 Устройство кривошипно-шатунного механизма	Назначение и устройство коленчатого вала, маховика, применяемые материалы	2	2
9	Практическая работа № 2 Устройство кривошипно-шатунного механизма	Назначение и устройство коленчатого вала, маховика, применяемые материалы	2	2
10	Механизм газораспределения	Назначение, основные типы, устройство и работа ГРМ	2	2
11	Механизм газораспределения V-образного ДВС	Конструктивные особенности, устройство и работа	2	2
12	Практическая работа № 3 Элементы конструкции ГРМ	Устройство и работа, детали клапанного привода. Фазы газораспределения	2	2
13	Практическая работа № 3 Элементы конструкции ГРМ	Устройство и работа, детали клапанного привода. Фазы газораспределения	2	2
14	Система смазки	Назначение, устройство и работа смазочных систем	2	2
15	Практическая работа № 4 Устройство системы смазки	Основные узлы и элементы системы, их функции, вентиляция картера	2	2
16	Практическая работа № 4 Приборы и механизмы смазочных систем	Основные узлы и элементы системы, их функции, вентиляция картера	2	1
17	Система охлаждения	Назначение, виды систем, принцип их работы, элементы конструкции	2	2
18	Устройство жидкостной системы охлаждения	Устройство и работа насоса, вентилятора, вязкостной муфты, термостата и радиатора	2	2
19	Практическая работа № 5 Устройство системы охлаждения	Основные узлы и элементы системы, их функции	2	2
20	Система питания карбюраторных двигателей	Общее устройство, смесеобразование, состав горючей смеси	2	2

21	Практическая работа №6 Карбюраторы ДВС легковых автомобилей	Общее устройство, особенности конструкции, работа систем и узлов	2	2
22	Практическая работа №7 Карбюраторы ДВС грузовых автомобилей	Общее устройство, особенности конструкции, работа систем и узлов	2	2
23	Электронные системы впрыскивания топлива	Применение и принцип работы системы впрыскивания	2	2
24	Практическая работа № 8 Устройство системы питания карбюраторных ДВС	Основные узлы и элементы системы, их функции, вентиляция картера	2	2
25	Система питания дизельных двигателей	Общее устройство, смесеобразование, работа систем и механизмов	2	2
26	Механизмы и узлы магистрали низкого давления	Общее устройство, особенности конструкции, работа систем и узлов	2	2
27	Механизмы магистрали высокого давления	Общее устройство, особенности конструкции, работа систем и узлов	2	2
28	Практическая работа №9 Устройство системы питания дизельных ДВС	Регуляторы частоты вращения коленвала	2	2
29	Система питания ДВС от газобаллонной установки	Виды газовых смесей, газобаллонных установок, элементы конструкции и работа	2	2
30	Газодизельные установки для работы на СПГ	Особенности конструкции и работы, применение	2	2
31	Практическая работа №10 Элементы газовой системы питания ДВС	Устройство и работа испарителей, редукторов , смесителей, карбюраторов	2	2
32	Электрооборудование автотранспортных средств	Общие сведения, элементы, классификация потребителей и источников тока	2	2
33	Практическая работа №11 Источники тока	АКБ, генераторы, регуляторы напряжения	2	2
34	Система зажигания	Назначение, устройство и работа системы,	2	2
35	Бесконтактная система зажигания	Особенности, устройство и работа	2	2
36	Практическая работа №12 Система электрического пуска ДВС	Общая характеристика и принцип работы системы, предпусковые подогреватели	2	2
37	Практическая работа №13 Контрольно-измерительные приборы	Назначение, устройство и работа системы	2	2
38	Трансмиссия	Назначение, виды трансмиссий, принцип работы. Сцепление	2	2
39	Практическая работа №14 Коробка передач	Назначение, устройство и работа коробки передач и раздаточной коробки	2	2
40	Практическая работа №15 Главная передача и дифференциал	Назначение, устройство и работа главной передачи и дифференциала	2	2
41	Практическая работа №16 Несущая система	Назначение, устройство и работа элементов системы	2	2
42	Практическая работа №17 Мосты и подвески	Назначение, устройство и работа элементов системы	2	2
43	Практическая работа №18 Рулевое управление	Назначение, классификация, принцип работы, элементы конструкции	2	2
44	Практическая работа №19 Тормозная система	Назначение, классификация, принцип работы, элементы конструкции	2	2
45	Автомобильные поезда	Классификация, элементы конструкции, приборы управления	2	1
		Контрольная работа	3	1
		Самостоятельная работа обучающихся (рефераты, сообщения, презентации)		45

МДК 03.02. Организация работ по модернизации автотранспортных средств				66
Тема 2.1 Организация работ по модернизации автотранспортных средств		Содержание		
		Организация процессов модернизации конструкций автотранспортных средств		
1	Значение модернизации и модификации автотранспортных средств	Определения, эксплуатационные свойства автомобиля. Оценка эксплуатационных свойств.	2	2
2	Правовой и экономический аспекты модернизации автотранспортных средств. Административный регламент о внесенных изменениях в конструкцию автотранспортных средств	Аспекты модернизации автотранспортных средств. Положения регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств».	2	2
3	Практическое занятие № 1 Значение дизайна в процессах модернизации автотранспортных средств	Внешний дизайн, промышленный дизайн.	2	2
4	Практическое занятие № 2 Возможные перспективы промышленного дизайна автотранспортных средств	Модульное конструирование автомобилей, краска и эмаль нового поколения, гидрофобные окна, машина без водителя.	2	2
		Особенности конструкций современных двигателей и пути их модернизации		
5	Назначение и типы многоцилиндровых двигателей. Области их оптимального использования и процессы модернизации	Классификация основных типов автомобилей, конструктивные параметры многоцилиндровых двигателей	2	2
6	Практическое занятие №3 Особенности конструкций VR-образных двигателей	Шахматный порядок расположения цилиндров, особенности конструкции коленчатого вала.	2	2
7	Практическое занятие № 4 Особенности конструкции W-образных двигателей	Схема расположения цилиндров, особенности конструкции коленчатого вала.	2	2
8	Практическое занятие №5 Особенности оппозитных двигателей	Схема расположения цилиндров.	2	2
9	Организация рабочих процессов в роторно-поршневом двигателе, пути модернизации двигателей.	Такты роторно-поршневого двигателя, схемы систем впуска.	2	2
10	Практическое занятие № 6 Примеры процессов модернизации автомобильных двигателей	Трехцилиндровый ДВС, двигатель EcoSprt	2	2
11	Практическое занятие № 7 Примеры повышения выходных характеристик	Применение систем наддува, отказ от карбюратора, изменение фаз в системе газораспределения, форсирование мощности двигателя.	2	2

	автомобильных двигателей			
		Особенности конструкции современных трансмиссий и направления их модернизации		
12	Модернизация трансмиссий в зависимости от компоновок и назначения автотранспортных средств	Механические ступенчатые трансмиссии, гидромеханическая трансмиссия электрическая и электромеханическая трансмиссии.	2	2
13	Практическое занятие № 8 Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей	Трансмиссии автомобилей повышенной проходимости, компоновочные решения.	2	2
14	Модификация конструкций основных элементов трансмиссий полноприводных автомобилей	Коробка передач полноприводных автомобилей, автоматические коробки передач, гидромеханические коробки передач.	2	2
15	Модернизация и модификация устройств включения в трансмиссиях	Классификация типов раздаточных коробок по различным признакам, вискомуфты, фрикционные муфты, дифференциалы.	2	2
16	Практическое занятие № 9 Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей.	Последовательные гибридные автомобили, параллельные варианты, микрогибридный автомобиль, среднегибридный автомобиль, полногибридный автомобиль.	2	1
		Особенности конструкций современных подвесок, организация процесса их модернизации.		
17	Основные типы подвесок автомобилей и их классификация	Рессорные, пружинные, торсионные и пневмобаллонные подвески	2	2
18	Практическое занятие №10 Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей	Принцип работы системы с гидравлической подвеской.	2	2
19	Модернизация регулируемой гидравлической подвески	Принципиальные схемы современных систем подвесок.	2	2
20	Практическое занятие №11 Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автотранспорта	Основные элементы пневматической подвески автомобилей	2	2
21	Особенности конструкции задней многорычажной подвески	Конструкция многорычажной подвески	2	2
22	Организация процесса модернизации подвесок средств автотранспорта	Основные направления модернизации подвесок.	2	2
23	Практическое занятие № 12 Примеры модернизации подвесок при решении	Передняя подвеска макферон, торсионная подвеска, примеры подвесок автомобилей.	2	2

	конкретных задач			
		Особенности конструкции колес и шин автомобилей, пути их модернизации		
24	Система централизованного регулирования давления воздуха в шинах колес как средство модернизации автомобилей	Схема системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах.	2	2
25	Колеса автомобиля, их конструктивные особенности, пути модернизации	Колесо автомобиля с глубоким и плоским ободом, бездисковое колесо.	2	2
26	Автомобильные шины как объект модернизации	Протектор, стандартные дорожные шины. Закономерности модернизации.	2	2
		Особенности конструкции рулевого управления современных автотранспортных средств и возможности их модернизации	2	2
27	Практическое занятие №13 Особенности конструкции рулевого управления с электронным оборудованием управления гидроусилителем	Схема системы рулевого управления гидроусилителем руля «закрытый центр». Электрический гидроусилитель.	2	2
28	Практическое занятие № 14 Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем	Основные режимы электроусилителей. Конструкция электроусилителя рулевого управления. Сервоприводы с червячным приводом, двухвальный тип электроусилителя руля	2,3	2
29	Практическое занятие № 15 Особенности конструкции сервоприводов электроусилителей руля в зависимости от типа автомобиля			
		Модернизация конструкции электронных тормозных систем		
30	Тормозные системы автомобилей	Особенности системы торможения, Тормозная система BAS, тормозная система ESP, тормозная система SBC, система VSC.	2	2
31	Особенности конструкции тормозной системы BAS	Устройство и процесс работы	2	2
32	Особенности конструкции тормозной системы EBD	Устройство и процесс работы	2	2
33	Особенности конструкции стояночной системы с электронным управлением	Входные датчики, блок управления, исполнительный механизм.	2	2
34	Практическое занятие № 16 Организация процесса модификации кузова АТС с использованием бренда дизайна Вуди.	Тенденции развития конструкций кузова	2	1

		Самостоятельная работа		
1	Аэрография и ее регламентация законом или ведомственными инструкциями		2	6
2	Оборудование, аксессуары и материалы для аэрографии в автосервисе		2	6
3	Технология аэрографии на автотранспортных средствах		2	8
4	Методология организации процесса аэрографии		2	8
5	Винилография – техника изображения вида автомобиля без применения окрашивания		2	5
	Итого			33

МДК 03.03.Тюнинг автомобилей				66
Тема 3.1 Тюнинг автомобилей		Содержание		
		Технический тюнинг и его виды	2	2
1	Понятие тюнинга автомобиля, его виды и используемая терминология		2	2
2	Практическое занятие №1 Технический тюнинг автомобиля и его подвиды	Изменение мощности двигателя	2	2
3	Практическое занятие №2 Технический тюнинг автомобиля и его подвиды	Тюнинг коробки передач и подвески автомобиля	2	2
4	Практическое занятие №3 Технический тюнинг автомобиля и его подвиды	Тюнинг тормозной системы	2	2
5	Практическое занятие №4 Внешний тюнинг автомобиля	Виды внешнего тюнинга	2	2
6	Практическое занятие №5 Внутренний тюнинг автомобиля	Тюнинг интерьера салона автомобиля, отделка салона карбоном	2	2
7	Практическое занятие №6 Внутренний тюнинг автомобиля	Тюнинг торпедо, или замена приборной доски, мультимедийный тюнинг	2	2
8	Тюнинг внешнего освещения автомобиля	Ксеноновое освещение, светодиодное освещение.	2	2
		Внешний дизайн легковых автомобилей	2	2

9	Эволюция автомобильного дизайна и его современные особенности	Трансформация формы автомобилей	2	2
10	Понятие промышленного дизайна легкового автомобиля	Тенденции развития дизайна	2	2
11	Практическое занятие №7 Внешний дизайн автомобиля	Возможные перспективы промышленного дизайна автомобилей	2	2
12	Роль дизайна во внешнем тюнинге и модификации автомобиля	Преимущества и недостатки внешнего тюнинга	2	2
13	Основные этапы работы над кузовным дизайном	Эскизная часть, макетирование из пластилина, ходовой прототип, действующая модель автомобиля.	2	2
14	Практическое занятие №8 Окраска кузова и его внутренний интерьер как элемент дизайна	Тенденции развития интерьера	2	2
		Специфические особенности различных стилей кузовного дизайна автомобилей	2	2
15	Особенности стиля автомобильного дизайна ART DECO	Тенденции развития дизайна	2	2
16	Особенности стиля автодизайна STREAMLINE MODERNE	Тенденции развития	2	1
17	Практическое занятие №9 Дизайн автомобилей военных и послевоенных лет	Тенденции развития	2	2
18	Специфика послевоенного автомобильного дизайна	Тенденции развития	2	2
19	Практическое занятие №10 Переходный период стилистики автомобильного дизайна	Тенденции развития	2	2
20	Специфические направления автодизайна США 1950 г	Тенденции развития	2	2
		Аэрография как средство внешнего тюнинга автомобиля		
21	Суть аэрографии и ее регламентация законом	Виды аэрографии, приказ № 410 ГИБДД	2	2
22	Практическое занятие №11 Оборудование, аксессуары и материалы для аэрографии в автосервисе	Перечень оборудования и аксессуаров	2	2
23	Материалы для маскировки и оклейки для защиты от краски.	Особенности различных видов укрывочных материалов, способы работы с укрывочными материалами, основные приемы работы с лентой и бумагой.	2	2
		Внешний и внутренний тюнинг автомобилей с помощью винилографии	2	2

24	Основные положения по винилографии	Суть метода винилографии, достоинства и недостатки винилографии	2	2
25	Практическое занятие №12 Объемные виниловые пленки с имитацией карбона	Достоинства и недостатки	2	2
		Использование технологии аквапринта при внешнем тюнинге автомобилей и их деталей	2	2
26	Процесс декорирования поверхностей методом аквапринта и используемые материалы	Аквапечать, иммерсионная печать	2	2
27	Практическое занятие №13 Технология правильной подготовки поверхности детали и нанесения пленки по методу аквапринта	Технология нанесения аквапринта, специфические особенности аквапечати	2	2
		Современные технологии изготовления деталей для кузовного тюнинга из различных пластиков	2	2
28	Специальные материалы для стайлинга и тюнинга салона	Карбон, углепластик, стеклоткань, полиуретан.	2	2
29	Практическое занятие №14 Отделка внутренних и внешних элементов кузова карбоном и технология работы с ним	Изготовление выкройки из карбоновой пленки, процесс приклеивания карбоновой пленки, удаление лишней пленки, пример оклейки крупных элементов кузова	2	2
30	Практическое занятие №15 Технология изготовления деталей из стеклопластика при выполнении кузовного тюнинга	Технологический процесс работы		
		Организация процессов внешнего внутреннего тюнинга автомобилей	2	2
31	Практическое занятие №16 Тюнинг аудиосистем внедорожников	Основные требования к необходимым аксессуарам, маркировка проводов, меры безопасности	2	2
32	Практическое занятие №17 Эксплуатационное требование к предохранителям	Основные требования безопасности	2	1
33	Технологии изготовления тюнинговых дисков колес	Колеса автомобиля и их конструктивные особенности	2	2
34	Тюнинг гидравлической подвески автомобиля для регулирования упругой характеристики	Схема работы подвески Hydractive, датчик высоты положения кузова	2	1

		Самостоятельная работа		33
1	Модернизация системы выпуска отработанных газов с использованием тюнинга выхлопной системы	Составляющие элементы системы выпуска отработанных газов.	2	6
2	Тюнинг гидравлической подвески легковых автомобилей для автоматической регулировки клиренса.	Компоновки подвески с автоматической регулировкой постоянства уровня кузова легкового автомобиля.	2	6
3	Повышение проходимости автомобиля за счет тюнинга системы регулирования давления воздуха в шинах колес	Принципиальная схема системы автоматизированной подкачки шин.	2	8
4	Повышение маневренности автомобиля путем тюнинга рулевого управления с подруливающей задней осью	Алгоритм управления задними управляемыми колесами автомобиля с ситемой QS	2	8
5	Примеры модернизации подвесок при решении конкретных задач технического тюнинга	Конструкции различных подвесок современных автомобилей	2	5
		Итого		33
		Контрольная работа		1
МДК 03.04. Производственное оборудование			2,3	81
Тема 4.1 Производственное оборудование		Содержание		
1	Факторы, влияющие на техническое состояние машин	Виды разрушений, физико-химические и температурные изменения деталей. Ремонтируемый объект, неремонтируемый объект.	2	2
2	Практическая работа №1 Классификация отказов	Постепенные отказы, внезапные отказы.	2	2
3	Практическая работа №2 Стратегии обеспечения работоспособности машин	Виды ремонтов и технических обслуживаний	2	2
4	Практическая работа №3 Этапы технологического процесса ремонта машин	Производственный процесс, технологический процесс,.	2	2
5	Классификация сварки металлов	Сварка металлов пот физическим признакам, световая сварка, термитная сварка, диффузионная сварка, газопрессовая сварка, ультразвуковая сварка.	2	2

6	Сварные соединения и швы	Классификация технологического оборудования, классы точности станков.	2	2
7	Оборудование для ручной дуговой сварки	Сварочные трансформаторы переменного тока	2	2
8	Практическая работа №4 Устройство и обслуживание сварочных трансформаторов.	Трансформаторы переменного тока, схемы, обслуживание.	2	2
9	Практическая работа №5 Классификация электродов.	Электроды для сварки углеродистых и легированных сталей, чугуна, цветных металлов.	2	2
10	Электроды для сварки металлов	Электроды для сварки углеродистых сталей, теплоустойчивых сталей, для сварки чугуна и цветных металлов	2	2
11	Оборудование и технология полуавтоматической сварки под флюсом.	Полуавтоматы для сварки металлов под слоем флюса, схемы, описание.	2	2
12	Практическая работа №6 Технология сварки в среде защитных газов	Классификация сварки в среде защитных газов, преимущества.	2	2
13	Оборудование и технология полуавтоматической сварки под флюсом.	Головки наплавочные	2	2
14	Сварка в углекислом газе	Схема поста сварки в углекислом газе, применение различных марок проволоки для сварки сталей.	2	2
15	Практическая работа №7 Сварка в инертных газах и азоте	Схема горения дуги в инертных газах. Схема поста аргонодуговой сварки постоянным и переменным током. Схема поста механизированной сварки плавящимся электродом.	2	2
16	Импульсно-дуговая и плазменная сварка	Технология импульсно-дуговой сварки. Технология плазменной сварки.	2	2
17	Оборудование для вибродуговой наплавки и газопламенного напыления	Наплавочные головки, установки для газопламенного напыления	2	2
18	Механическая обработка деталей	Классификация технологического оборудования, классы точности металлорежущих станков.	2	2
19	Инструментальные материалы	Инструментальные и легированные стали, твердые сплавы, абразивные материалы.	2	2
20	Практическая работа №8 Токарная обработка	Работы, выполняемые на токарных станках. Приспособления	2	2
21	Практическая работа №9 Токарно-винторезный станок 1К62	Устройство и процесс работы.	2	2
22	Приспособления: токарные патроны	Трехкулачковые и четырехкулачковые патроны, самоустанавливающийся.	2	2
23	Приспособления: центры.	Схемы центров, приспособления для крепления заготовок	2	2

24	Основные сведения о фрезерных станках	Вертикально и горизонтально- фрезерные станки, продольно-фрезерные станки	2	2
25	Практическая работа №10 Техпроцесс работы на фрезерном станке	Базирование деталей, установка, припуски на обработку, выбор режимов резания.	2	2
26	Практическая работа №11 Выполнение основных технологических операций фрезерной обработки.	Фрезы, классификация фрез, операции, выполняемые на фрезерных станках.	2	2
27	Фрезерование шпоночных пазов на валах	Технологический процесс фрезерования, фрезерование фасонных канавок, Т-образных пазов.	2	2
28	Практическая работа №12. Фрезерование резьб и зубчатых колес	Классификация фрезеруемых резьб, классификация методов зубообразования, техпроцесс фрезерования.	2	2
	Оборудование для испытания восстановленных узлов агрегатов			
29	Обкатка и испытание двигателей после ремонта	Приводные устройства испытательных стендов, нагрузочные устройства.	2	2
30	Практическая работа №13. Испытательные стенды для двигателей.	Стенд ГОСНИТИ, стенд КИ-2139А, стенд КИ-2118А, стенд КИ-5274	2	2
31	Основные части испытательных стендов для гидравлики	Приводные двигатели, тормозные устройства, измерительные устройства и аппаратура, баки и фильтры.	2	2
32	Практическая работа №14. Стенд для испытания насосов	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	2
33	Стенды для испытания гидроцилиндров.	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	2
34	Практическая работа №15. Стенд для испытания распределителей	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	2
35	Стенды для испытаний объемных гидропередач	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	2
36	Испытание составных частей трансмиссии	Электрические тормоза переменного тока, гидравлические тормоза, механические тормоза	2	2
37	Практическая работа №16. Стенды для разборки и сборки коробок передач	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	2
38	Практическая работа №18. Стенды для испытания сервомеханизма муфты сцепления.	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	2

39	Практическая работа №19. Испытательная станция с дистанционным управлением	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	2
40	Стенд для испытания под нагрузкой задних мостов трансмиссии тракторов	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	2
41	Стенд -кантователь	Устройство, схема, технологический процесс работы, техническая характеристика	2	1

		Самостоятельная работа		
1	Технологический процесс восстановления деталей	Методы восстановления	2	8
2	Технологический процесс восстановления деталей	Восстановление деталей сваркой	2	8
3	Технологический процесс восстановления деталей	Восстановление деталей наплавкой	2	8
4	Технологический процесс восстановления деталей	Термическая и химико-термическая обработка деталей	2	8
5	Технологический процесс восстановления деталей	Восстановление деталей и сборочных единиц с помощью полимерных материалов	2	8
		Самостоятельная работа обучающихся (рефераты, сообщения, презентации)		40
	Производственная практика (по профилю специальности)			108
			Итого	160

 - темы внесены по запросу работодателя (реализуются на базе предприятия/с привлечением специалистов предприятий)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств» и лабораторий «Технологического оборудования и оснастки»; «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; слесарных, станочных и механических мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки:

станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3. Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:

автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места учащихся; методические пособия по автоматизированной разработке технологических процессов, подготовке производства и управляющих программ механической обработки на оборудовании с ЧПУ, оценке экономической эффективности станочного оборудования и инструментальной оснастки с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска; профессиональный токарный обрабатывающий центр с ЧПУ, профессиональный фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ.

ДВС:

Макеты двигателей внутреннего сгорания, наборы сопряженных деталей, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

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. Механической:

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

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.М.Виноградов, О.В.Храмцова Тюнинг автомобилей: учебник/.- Москва:КНОРУС, 2020.-194с
2. Виноградов В.М., Храмцова О.В. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/.-2-е изд. Стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2020.-304 с.
3. Виноградов, В.М. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебник / В.М. Виноградов. - М.: Академия, 2019. - 240 с.
4. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Академия, 2021. - 112 с.
5. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: Учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин, И.В. Бухтеева. - М.: Форум, 2021. - 312 с.
6. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей: Учебник / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2020. - 719 с.
7. Власов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.М. Власов. - М.: Academia, 2021. - 672 с.
8. Гладов, Г.И. Текущий ремонт различных типов автомобилей. В 2 ч. Ч. 1: Легкие грузовики (малой и средней грузоподъемности): Учебник / Г.И. Гладов, М.П. Малиновский. - М.: Academia, 2021. - 352 с.
9. Гладов, Г.И. Текущий ремонт различных типов автомобилей. В 2 ч. Ч. 2: Грузовые автомобили большой грузоподъемности: Учебник / Г.И. Гладов, М.П. Малиновский. - М.: Academia, 2020. - 158 с.
10. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. - М.: Форум, 2020. - 272 с.
11. Зорин, В.А. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник / В.А. Зорин. - М.: Академия, 2020. - 304 с.

12. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник / В.И. Карагодин. - М.: Academia, 2021. - 94 с.
13. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - М.: ИЦ Академия, 2021. - 496 с.
14. Пехальский, А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: Учебник / А.П. Пехальский. - М.: Академия, 2021. - 528 с.
15. Стуканов, В.А. Устройство автомобилей: учебное пособие / В.А. Стуканов – Форум, 2009, 2015. – 315 с.
16. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Т. 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: Учебное пособие / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ Инфра-М, 2021. - 256 с.
17. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Т. 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ Инфра-М, 2021. - 432 с.

Дополнительные источники:

1. Волгин, В. Ремонт двигателя своими руками. 68 моделей автомобилей "ВАЗ" / В. Волгин. - СПб.: Питер, 2010. - 208 с.
2. Пехальский, А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: Учебник / А.П. Пехальский, И.А. Пасхальский. - М.: Academia, 2016. - 80 с.
3. Савич, А.С. Ремонт кузовов легковых автомобилей: Учебное пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич; Под общ. ред. Е.Л. Савич. - М.: НИЦ Инфра-М, Нов. знание, 2012. - 320 с.
4. Шестопапов, С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей: Учебник / С.К. Шестопапов. - М.: Академия, 2018. - 288 с.

Интернет – ресурсы:

1. Интернет версия журнала «За рулем» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zr.ru> , свободный. – Загл. с экрана
2. Автомануалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://automn.ru>, свободный. – Загл. с экрана
3. Ремонт, обслуживание, эксплуатация автомобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.autopropect.ru> , свободный. – Загл. с экрана
4. Интернет журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drive.ru> , свободный. – Загл. с экрана
5. Библиотека автомобилиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.viamobile.ru/index.php> , свободный. – Загл. с экрана

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «**Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств**» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Слесарь по ремонту двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Метрология»; «Материаловедение»; «Инженерная графика»; «Техническая механика»; «Дорожные машины»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

5.1. Промежуточная оценка

Табличное представление макета 1 оценочных средств

Наименование Раздела модуля	Объект оценки				
	Комплексная оценка	Отдельные умения	Отдельные действия или группы действий	Формы/метод ы оценки	Критерии оценки
МДК 03.01.Особенности конструкций автотранспортных средств	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства	Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ; Органолептически оценивать техническое состояние транспортных средств (Т.С.)	Оценка технического состояния транспортных средств и возможности их модернизации.	Тестирование Контрольная работа Медиапроект	точность и скорость чтения чертежей; проведение контроля технического состояния транспортного средства; конструктивные особенности автомобилей; особенности технического оборудования и ремонта специальных автомобилей;
		Применять законодательные акты в отношении модернизации Т.С. Разрабатывать технические задания на модернизацию Т.С. Подбирать инструмент и оборудование для проведения работ.	Работа с нормативной и законодательной базой при подготовке Т.С. к модернизации.	Тестирование Контрольная работа Медиапроект	типовые схемные решения по модернизации транспортных средств; особенности технического оборудования и ремонта модернизированных транспортных средств;
		Производить расчеты экономической эффективности от внедрения мероприятий по модернизации Т.С. Пользоваться вычислительной техникой; Анализировать результаты модернизации на примере других предприятий (организаций).	Прогнозирование результатов от модернизации Т.С.	Тестирование Контрольная работа Медиапроект	перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства; правила эксплуатации, технику безопасности и требования к обслуживающему персоналу при эксплуатации машин и оборудования; назначение и виды технологических документов; точность и грамотность оформления технологической документации.
МДК 03.02. Организация работ по модернизации	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов	Подбирать запасные части по VIN номеру Т.С. Подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным	Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью	Тестирование Контрольная работа Медиапроект	– точность и скорость чтения чертежей; – определение взаимозаменяемости узлов и агрегатов транспортных

автотранспортных средств	автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств	каталогом; Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.	взаимозаменяемости.		<p>средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали – правила эксплуатации, технику безопасности и требования к обслуживающему персоналу при эксплуатации машин и оборудования; <p>точность и грамотность оформления технологической документации.</p>
		Подбирать правильный измерительный инструмент; Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов; Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. Правильно выбирать наилучший вариант в расчете «цена-качество» из широкого спектра запасных частей представленных различными производителями на рынке.	Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики.	Тестирование Контрольная работа Медиапроект	
МДК 03.03.Тюнинг автомобилей	Владеть методикой тюнинга автомобиля.	Правильно выявить и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы; Оценивать результат и последствия своих действий. Проводить контроль технического состояния транспортного средства. Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств. Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств. Производить сравнительную оценку	Производить технический тюнинг автомобилей	Тестирование Контрольная работа Медиапроект	<ul style="list-style-type: none"> – составлять технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств; – точность и грамотность оформления технологической документации

		технологического оборудования.			
		<p>Определять необходимый объем используемого материала</p> <p>Определить возможность изменения интерьера</p> <p>Определить качество используемого сырья</p> <p>Установить дополнительное оборудование</p> <p>Установить различные аудиосистемы</p> <p>Установить освещение</p> <p>Выполнить арматурные работы</p> <p>Графически изобразить требуемый результат.</p>	<p>Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Медиапроект</p>	
		<p>Определить необходимый объем используемого материала.</p> <p>Определить возможность изменения экстерьера.</p> <p>Определить качество используемого сырья</p> <p>Установить дополнительное оборудование.</p> <p>Устанавливать внешнее освещение.</p> <p>Графически изобразить требуемый результат.</p> <p>Наносить краску и пластидип.</p> <p>Наносить аэрографию.</p> <p>Изготовить карбоновые детали.</p>	<p>Стайлинг автомобиля</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Медиапроект</p>	
МДК 03.04. Производственное оборудование	Определять остаточный ресурс производственного оборудования	<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;</p>	<p>Оценка технического состояния производственного оборудования.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Медиапроект</p>	<ul style="list-style-type: none"> – производить сравнительную оценку технологического оборудования; – организовывать обучение рабочих для работы на новом оборудовании. – основные виды и применение технологического оборудования; – требования безопасного использования оборудования; – особенности эксплуатации однотипного оборудования;

	<p>Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Определять потребность в новом технологическом оборудовании;</p> <p>Определять неисправности в механизмах производственного оборудования.</p>			<p>точность и грамотность оформления технологической документации.</p>
	<p>Составлять графики обслуживания производственного оборудования;</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Разбираться в технической документации на оборудование; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования; Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки.</p>	<p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p>	<p>Тестирование Контрольная работа Медиапроект</p>	
	<p>Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования; Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования;</p> <p>Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики;</p> <p>Рассчитывать установленные сроки</p>	<p>Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.</p>	<p>Тестирование Контрольная работа Медиапроект</p>	

		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.			
--	--	---	--	--	--

5.2 Итоговая оценка

Итоговая оценка осуществляется в рамках демонстрационного экзамена по профессиональному модулю, в ходе которого в рамках комплексного практического задания обучающийся демонстрирует освоенные ПК и ОК в условиях приближенных к трудовой деятельности.

Состоит из двух частей: оценка теоретической составляющей, оценка практической составляющей.

Документация по оценке

Для промежуточной оценки рекомендуется использовать следующие документы:

1. Руководство по оценке мини-модуля;
2. Памятка по оценке для обучающихся;
3. Оценочные ведомости;
4. Оценочные задания.

Руководство по оценке мини-модуля содержит описание принципов и методов оценки.

В документ вносятся:

- название модуля и оцениваемые ПК;
- принципы и процедуры проведения оценки
- общая характеристика процесса оценки (перечисляются основные методы, которые рекомендуется использовать, а также свидетельства, которые должен собрать преподаватель для оценки компетенций обучающегося по мини-модулю).

Действие (переносится из спецификации)	Объекты оценки: знания или умения, или и то, и другое	Методы оценки	Место проведения оценки
Оценка технического состояния транспортных средств и возможности их модернизации.	Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ; Органолептически оценивать техническое состояние транспортных средств (Т.С.)	Практическое задание Тестирование Проект-презентация	Аудитория учебная Мастерские Предприятие
Работа с нормативной и	Применять законодательные акты в отношении модернизации Т.С. Разрабатывать	Кейс-задания	Аудитория

законодательной базой при подготовке Т.С. к модернизации.	технические задания на модернизацию Т.С. Подбирать инструмент и оборудование для проведения работ.	Практическое задание	учебная Мастерские Предприятие
Прогнозирование результатов от модернизации Т.С.	Производить расчеты экономической эффективности от внедрения мероприятий по модернизации Т.С. Пользоваться вычислительной техникой; Анализировать результаты модернизации на примере других предприятий (организаций).	Тестирование Проект-презентация	Аудитория учебная Мастерские Предприятие
Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.	Подбирать запасные части по VIN номеру Т.С. Подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом; Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.	Кейс-задания Практическое задание	Аудитория учебная Мастерские Предприятие
Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики.	Подбирать правильный измерительный инструмент; Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов; Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. Правильно выбирать наилучший вариант в расчете «цена-качество» из широкого спектра запасных частей представленных различными производителями на рынке.	Практическое задание Тестирование Проект-презентация	Аудитория учебная Мастерские Предприятие
Производить технический тюнинг автомобилей	Правильно выявить и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы; Оценивать результат и последствия своих действий. Проводить контроль технического состояния транспортного средства. Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств. Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств. Производить сравнительную оценку технологического оборудования.	Практическое задание Проект-презентация	Аудитория учебная Мастерские; предприятие
Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля	Определять необходимый объем используемого материала. Определить возможность изменения интерьера Определить качество используемого сырья Установить дополнительное оборудование Установить различные аудиосистемы Установить освещение Выполнить арматурные работы Графически изобразить требуемый результат.	Тестирование Проект-презентация	Аудитория учебная Мастерские; предприятие
Стайлинг автомобиля	Определить необходимый объем используемого материала. Определить возможность изменения экстерьера. Определить качество используемого сырья Установить дополнительное оборудование. Устанавливать внешнее освещение. Графически изобразить требуемый результат. Наносить краску и пластидип. Наносить аэрографию. Изготовить карбоновые детали.	Тестирование	Аудитория учебная Мастерские; предприятие
Оценка технического	Визуально определять техническое состояние производственного оборудования;	Кейс-задания	Аудитория

состояния производственного оборудования.	Определять наименование и назначение технологического оборудования; Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования; 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.	Тестирование	учебная Мастерские; предприятие
Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.	Составлять графики обслуживания производственного оборудования; Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Разбираться в технической документации на оборудование; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования; Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки.	Практическое задание Тестирование Проект- презентация	Аудитория учебная Мастерские; предприятие
Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.	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.	Практическое задание Тестирование Проект- презентация	Аудитория учебная Мастерские; предприятие

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Определять необходимость модернизации автотранспортного средства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – проведение контроля технического состояния транспортного средства; – конструктивные особенности автомобилей; – особенности технического оборудования и ремонта специальных автомобилей; – типовые схемные решения по модернизации транспортных средств; – особенности технического оборудования и ремонта модернизированных транспортных средств; – перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства; – правила эксплуатации, технику безопасности и требования к обслуживающему персоналу при эксплуатации машин и оборудования; – назначение и виды технологических документов; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i></p>
<p>Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – определение взаимозаменяемости узлов и агрегатов транспортных средств; – качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали – правила эксплуатации, технику безопасности и требования к обслуживающему персоналу при эксплуатации машин и оборудования; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</i></p>
<p>Владеть методикой тюнинга автомобиля</p>	<ul style="list-style-type: none"> – составлять технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	
<p>Определять остаточный ресурс производственного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – производить сравнительную оценку технологического оборудования; – организовывать обучение рабочих для работы на новом оборудовании. – основные виды и применение технологического оборудования; – требования безопасного использования оборудования; – особенности эксплуатации однотипного оборудования; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки процессов модернизации и модификации автотранспортных средств; оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов модернизации и модификации автотранспортных средств;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа на ПК, выполнение чертежей в графическом редакторе	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов модернизации и модификации автотранспортных средств	
Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	– соблюдение техники безопасности	

5.3 Возможности использования данной программы для других ПООП.

Возможность использования программы в укрупнённой группе подготовки 150000 Metallургия, машиностроение и материалобработка.

6.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)