

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.19 МОДЕРНИЗАЦИЯ И МОДИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 44.02.06 Профессиональное обучение
(по отраслям)

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

Проректор по образовательной
деятельности

Л. К. Габышева

Екатеринбург
2024

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕРНИЗАЦИЯ И МОДИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательной части общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;

Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств;

Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;

Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом.

Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;

Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;

Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства;

Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.

Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств;

Соблюдать нормы экологической безопасности

Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)

Определить необходимые ресурсы;

Владеть актуальными методами работы;

Проводить контроль технического состояния транспортного средства.

Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.

Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств, необходимый объем используемого материала, возможность изменения интерьера,

качество используемого сырья; Установить дополнительное оборудование, различные аудиосистемы, освещение.

Выполнить арматурные работы.

Определить необходимый объем используемого материала, возможность изменения экстерьера качество используемого сырья;

Установить дополнительное оборудование, внешнее освещение.

Наносить краску и пластидип, аэрографию.

Изготовить карбоновые детали

Визуально определять техническое состояние 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.

- знать:

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; Особенности использования материалов и основы их компоновки.

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

Код	Профессиональные компетенции
ПК 4.1	Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения.
ПК 4.2	Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.
ПК 4.3	Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.
ПК 4.4	Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины.
ПК 4.5	Обеспечивать соблюдение техники безопасности.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.
ОК 10	Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся.
ОК 11	Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	109
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретические занятия	40
практическое занятие	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся.	Объем часов
1	2	3
<i>Особенности конструкций автотранспортных средств.</i>		36
Тема 1.1. <i>Особенности конструкций современных двигателей</i>	<p><i>Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)</i></p> <p>1. Особенности конструкций VR-образных двигателей.</p> <p>2. Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях.</p> <p>3. Особенности конструкций V-образных двигателей.</p> <p>4. Организация рабочих процессов в V-образных двигателях.</p> <p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей.</p> <p>2. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей.</p>	22
Тема 1.2. <i>Особенности конструкций современных трансмиссий</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей.</p> <p>2. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей.</p> <p>3. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей.</p> <p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий».</p> <p>2. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий».</p>	12
Тема 1.3. <i>Особенности конструкций современных подвесок</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей.</p> <p>2. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей.</p> <p>3. Особенности конструкции задней многорычажной подвески.</p> <p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески».</p>	8
Тема 1.4. <i>Особенности конструкций рулевого</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем.</p> <p>2. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением.</p>	6

<i>управления</i>	3. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью		
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.		
	Промежуточная аттестация	4	
Организация работ по модернизации автотранспортных средств.		47	
Тема 1.6. Основные направления в области модернизации автотранспортных средств.	Содержание	14	
	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	18	
	1. Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации.		
	2. Доработка двигателей.		
	3. Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	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	2	
	1. Увеличение грузоподъемности автомобиля.		
	2. Улучшение стабилизации автомобиля при движении.		
	3. Увеличение мягкости подвески автомобиля.		
Тема 1.9. Дооборудование автомобиля.	Содержание	12	
	1. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях.		
	2. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны.		
	3. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны.		
	4. Установка манипулятора на грузовой автомобиль.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы».		4
2. Практическое занятие «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона».	2		
Тема 1.10.	Содержание	4	

Переоборудование автомобилей	1. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы.	
	2. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля.	
	Промежуточная аттестация	4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела		12
Тюнинг автомобилей		37
Тема 2.1. Тюнинг легковых автомобилей	Содержание	
	1. Понятие и виды тюнинга.	
	2. Тюнинг двигателя	
	3. Тюнинг подвески.	
	4. Тюнинг тормозной системы.	
	5. Тюнинг системы выпуска отработавших газов.	
	6. Внешний тюнинг автомобиля.	
	7. Тюнинг салона автомобиля.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Определение мощности двигателя»	2
	2. Практическое занятие «Расчет турбонаддува двигателя»	2
3. Практическое занятие «Расчет элементов двигателя на прочность»	2	
4. Практическое занятие «Расчет элементов подвески»	2	
Тема 2.2. Внешний дизайн автомобиля	Содержание	
	1. Автомобильные диски.	
	2. Диодный и ксеноновый свет.	
	3. Аэрография.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Подбор колесных дисков по типу транспортного средства».	2
2. Практическое занятие «Замена головного освещения автомобиля».	2	
	Промежуточная аттестация	4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела		12
Производственное оборудование.		36
Тема 3.1 Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей.	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
1. Лабораторная работа «Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы	2	

	автомобиля».	
Тема 3.2. Эксплуатация подъемно- осмотрового оборудования.	Содержание	16
	1. Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом.	
	2. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом.	
	3. Особенности эксплуатации канавных подъемников.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Лабораторная работа «Обслуживание подъемников с электрогидравлическим приводом».	2
Тема 3.3. Эксплуатация подъемно- транспортного оборудования	Содержание	8
	1. Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов.	
	2. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов.	
	1. Особенности эксплуатации кран-балок.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Лабораторная работа «Обслуживание гаражных кранов и электротельферов».	2
Тема 3.4. Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля	Содержание	10
	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.	
Тема 3.5. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем.	Содержание	2
	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.	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела		13

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебных кабинетов отраслевых общепрофессиональных дисциплин и рабочих мест кабинетов:

1. «Устройство автомобилей»:

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

2. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»:

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

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

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

2. Токарно-механической:

- Рабочие места по количеству обучающихся;

- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3. Кузнечно-сварочной:

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

4. Демонтажно-монтажной:

- Оборудование и оснастка для производства демонтажно-монтажных работ;

- инструменты, приспособления для разборочных и сборочных работ;

- стенды для разборки, сборки и регулировки агрегатов и узлов.
Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. «Двигателей внутреннего сгорания»

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

2. «Электрооборудования автомобилей»

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

3. «Автомобильных эксплуатационных материалов»

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места студентов;
- методические пособия;
- комплект плакатов;

4. лабораторное оборудование.«Технического обслуживания и ремонта автомобилей»

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места студентов;
- методические пособия;
- комплект плакатов;
- лабораторное оборудование.

5. «Технических средств обучения»

- компьютеры;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- плоттер;
- программное обеспечение общего назначения;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств : учебник/ А.Г. Пузанков : (10-е изд.) (в электронном формате) 2019. <https://academialibrary.ru/catalogue/4831/413937/>

2. Устройство автомобилей: электрооборудование : учебник / Пехальский А.П., под ред., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский И.А., Пехальский М.И., Пехальский Д.И. — Москва : КноРус, 2021. — 293 с. — ISBN 978-5-406-06957-8. — URL: <https://book.ru/book/938484>

3. Устройство автомобилей: электрооборудование. Практикум : учебное

пособие / Пехальский А.П., под ред., Пехальский И.А., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский М.И., Пехальский Д.И. — Москва : КноРус, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-406-07983-6. — URL: <https://book.ru/book/938486>

4. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей : учебник / Виноградов В.М., Храмцова О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-01409-7. — URL: <https://book.ru/book/935678>

5. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов; под редакцией В.М. Власова. - 15-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 432 с. В пер. ISBN 978-5-4468-9332-4

6. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей : учебник / Карагодин В.И. — Москва : КноРус, 2021. — 230 с. — ISBN 978-5-406-01714-2. — URL: <https://book.ru/book/938501>

Дополнительные источники:

1. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для среднего профессионального образования / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12093-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457217>

2. Гусаров, В. В. Динамика двигателей: уравнивание поршневых двигателей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Гусаров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 131 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13328-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457505>

3. Головачев, С.С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебно-практическое пособие / Головачев С.С. — Москва : КноРус, 2021. — 155 с. — ISBN 978-5-406-06262-3. — URL: <https://book.ru/book/939031>

4. Виноградов, В.М. Ремонт автомобилей. Практикум : учебно-практическое пособие / Виноградов В.М., Храмцова О.В. — Москва : КноРус, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-406- 07873-0. — URL: <https://book.ru/book/938305>

5. Михальченков, А.М. Технологические процессы ремонтного производства : учебное пособие / Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В. — Москва : КноРус, 2021. — 303 с. — ISBN 978-5-406-06110-7. — URL: <https://book.ru/book/939028>

6. Ткачева, Г.В. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / Ткачева Г.В., Келеменев Н.В., Дмитриенко С.А. — Москва : КноРус, 2021. — 195 с. — ISBN 978-5-406-08199-0. — URL: <https://book.ru/book/939364>

7. Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с. В пер. ISBN 978-5-4468-9275-4

Интернет-ресурсы:

1. ИКТ Портал «интернет ресурсы» - ict.edu.ru

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 - <http://voditeliauto.ru/stati/tyuning/chtosleduetznat-esli-planiruetelizmenyatkonstrukciyu-avtomobilya.html>