

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Н.Е. Мишулина

«15» ноября 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных
средств»

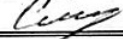
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Специалист

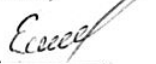
Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (утв. Приказом № 1568 от 09.12.2016 г.)

Кафедра-разработчик: «Автомобильный транспорт, безопасность и управление качеством» (далее – АТБиУК)

Рабочую программу профессионального модуля составил преподаватель КИТП ВлГУ

к.т.н. Смирнов Д. Н. 
(должность, Фамилия И.О. подпись)

Внешний рецензент

(представитель работодателя) исполнительный директор НОЦ ОБДД Ермолаев Ю. Н. 
(место работы, должность, Фамилия И.О., подпись)

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБиУК

протокол № 5 от «31» октября 20 22 года
Заведующий кафедрой АТБиУК Амирсейидов Ш. А. 
(наименование кафедры, Фамилия И.О. подпись)

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

протокол № 5 от «31» октября 20 22 года

Председатель УМК специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Заведующий кафедрой АТБиУК Амирсейидов Ш. А. 
(наименование кафедры, Фамилия И.О. подпись)

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП

протокол № 4 от «15» 11 2022 года

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных
средств»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ПК 6.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства
ПК 6.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств
ПК 6.3.	Владеть методикой тюнинга автомобиля
ПК 6.4.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

1.1.3. Перечень личностных результатов

<i>Код</i>	<i>Наименование личностных результатов</i>
ЛР 13	Демонстрирующий готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий
ЛР 14	Способный оценивать информацию в цифровой среде, её достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных
ЛР 15	Знающий нормы и традиции поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств. Работа с базами по подбору запасных частей к автотранспортным средствам с целью их взаимозаменяемости.</p> <p>Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.</p> <p>Выполнять оценку технического состояния транспортных средств и возможность их модернизации.</p> <p>Прогнозирование результатов от модернизации автотранспортных средств.</p> <p>Производить технический тюнинг автомобиля.</p> <p>Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля.</p> <p>Стайлинг автомобиля.</p> <p>Оценка технического состояния производственного оборудования.</p> <p>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>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p> <p>Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства;</p> <p>целесообразность модернизации автотранспортных средств;</p> <p>Владеть актуальными методами работы;</p> <p>Определить необходимый объем используемого материала, возможность изменения экстерьера качество используемого сырья;</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования;</p> <p>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;</p> <p>Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей;</p> <p>Основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей;</p> <p>Пути обеспечения ресурсосбережения. Требования техники безопасности. Особенности и виды тюнинга. Основные направления тюнинга двигателя.</p> <p>Особенности использования материалов и основы их компоновки;</p> <p>Технику оснащения дополнительным оборудованием;</p> <p>Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля.</p> <p>Методы нанесения аэрографии;</p> <p>ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие;</p> <p>Знать особенности изготовления пластикового обвеса;</p> <p>Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования;</p> <p>Неисправности оборудования его узлов и деталей;</p> <p>Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования;</p> <p>Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов;</p> <p>Приемы работы в <i>Microsoft Excel</i>, <i>MATLAB</i> и др. программах.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 468

в т.ч. в форме практической подготовки – 214

Из них на освоение МДК – 342

в том числе, самостоятельная работа – 94

практики, в том числе:

производственную – 108

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств»

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК						Практики (распределочная)
				В том числе						
				Лабораторных и практических занятий	Самотодельяная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Противенная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 6.2, ОК 01, ОК 09, ЛР 13, 15	Раздел 1. Модификация конструкций автотранспортных средств МДК 03.01. Особенности конструкций автотранспортных средств	136	44	136	44	-	36	12	-	Н

ПК 6.1, ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, 15	<i>Раздел 2. Модернизация конструкций автотранспортных средств МДК 03.02. Организация работ по модернизации автотранспортных средств</i>	100	40	100	20	40	8	12	-	-
ПК 6.3 ОК 01, ОК 09 ЛР 13, 15	<i>Раздел 3. Модернизация автотранспортных средств с использованием тюнинга МДК 03.03. Тюнинг автомобилей</i>	54	20	54	20	-	14	-	-	-
ПК 6.4 ОК 01, ОК 09 ЛР 13, 15	<i>Раздел 4. Оборудование для модернизации автотранспортных средств МДК 03.04. Производственное оборудование</i>	52	20	52	20	-	12	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1 – 6.4 ОК 01, ОК 04 ЛР 14	Практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика), часов	108	90			-	18	-	90
	Промежуточная аттестация	18	-	-	-	-	6	24	-
	Всего:	468	214	342	194	40	94	36	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Модификация конструкций транспортных средств		136
МДК. 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств		136
Тема 1.1. Особенности конструкций современных двигателей	<p>Содержание</p> <p>1. Особенности конструкций <i>V/R</i>-образных двигателей.</p> <p>2. Организация рабочих процессов в <i>V/R</i>-образных двигателях.</p> <p>3. Особенности конструкций <i>W</i>-образных двигателей.</p> <p>4. Организация рабочих процессов в <i>W</i>-образных двигателях.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Выполнение заданий по изучению устройства <i>V/R</i>-образных двигателей.</p> <p>2. Выполнение заданий по изучению устройства <i>W</i>-образных двигателей.</p>	18
Тема 1.2. Особенности конструкций современных трансмиссий	<p>Содержание</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>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Выполнение заданий по изучению устройства механических и автоматических трансмиссий</p> <p>2. Выполнение заданий по изучению устройства трансмиссий гибридных автомобилей</p>	8 4 4
Тема 1.3. Особенности конструкций современных подвесок	<p>Содержание</p> <p>1. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей.</p> <p>2. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей.</p>	18

	3. Особенности конструкции задней многорычажной подвески. В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Выполнение заданий по изучению устройства гидравлической регулируемой подвески автомобилей	4
	2. Выполнение заданий по изучению устройства пневматической регулируемой подвески автомобилей	4
	3. Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески	4
Тема 1.4. Особенности конструкций рулевого управления	Содержание	
	1. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем.	18
	2. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением.	
	3. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	1. Выполнение заданий по изучению устройства рулевого управления с электроусилителем	4
	2. Выполнение заданий по изучению устройства рулевого управления с активным управлением	4
	3. Выполнение заданий по изучению устройства рулевого управления с подруливающей задней осью	4
	Содержание	
	1. Особенности конструкции тормозной системы с <i>EBD</i> и <i>BAS</i> .	16
Тема 1.5. Особенности конструкций тормозных систем	2. Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	1. Особенности конструкции <i>VR</i> и <i>W</i> -образных двигателей.	
	2. Конструкция автомобилей с гибридными силовыми установками.	
	3. Особенности конструкций и газовых ДВС.	
	4. Конструкция электромобилей.	
	5. Особенности конструкции современных сцеплений.	
	6. Особенности конструкции коробок передач.	
	7. Конструкция автоматических трансмиссий.	
	8. Конструкция современных вариаторов.	36

9. Конструкция роботизированных коробок передач.		
10. Особенности конструкций автомобильных трансмиссий.		
11. Особенности конструкции рулевого управления.		
12. Особенности конструкции тормозных систем.		100
Раздел 2. Модернизация конструкций транспортных средств		100
МДК. 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств		
Тема 2.1. Основные направления в области модернизации автотранспортных средств	Содержание 1. Порядок регистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств. Определение потребности в модернизации транспортных средств. Результаты модернизации автотранспортных средств.	4
Тема 2.2. Модернизация двигателей	Содержание 1. Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации. Доработка двигателей. Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие «Определение требуемой мощности двигателя». 2. Практическое занятие «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя». 3. Практическое занятие «Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя»	16
		12
		4
		4
		4
Тема 2.3. Модернизация подвески автомобиля	Содержание 1. Увеличение грузоподъемности автомобиля. Улучшение стабилизации автомобиля при движении. Увеличение мягкости подвески автомобиля.	4
Тема 2.4. Дооборудование автомобиля	Содержание 1. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны. Установка манипулятора на грузовой автомобиль. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы». 2. Практическое занятие «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона».	12
		8
		4
		4

Тема 2.5. Переоборудование автомобилей	Содержание	4
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <p>1. Изучение нормативной базы законодательства РФ по правилам и методам переоборудования транспортных средств.</p> <p>2. Изучение правил и способов по модернизации двигателя.</p> <p>3. Изучение правил и способов по модернизации подвески автомобиля.</p> <p>4. Изучение вопросов дооборудования автомобиля дополнительными установками.</p> <p>5. Изучение вопросов переоборудования автомобилей.</p>	<p>1. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля.</p>	8
<p>Курсовая работа</p> <p><i>Выполнение курсовой работы по ПМ.03 МДК.03.02 является обязательным. В том числе курсовых работ</i></p>	<p>1. Технологический процесс модернизации элементов конструкции автотранспортных средств</p>	40
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе</p>	<p>1. Курсовая работа «Цели, задачи и структура курсовой работы. Формирование исходных и нормативных данных для выполнения расчетов»</p>	4
	<p>2. Курсовая работа «Определение требуемой мощности двигателя»</p>	4
	<p>3. Курсовая работа «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя»</p>	4
	<p>4. Курсовая работа «Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя»</p>	4
	<p>5. Курсовая работа «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы»</p>	4
	<p>6. Курсовая работа «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона»</p>	4
	<p>7. Курсовая работа «Расчет экономической эффективности капитальных вложений»</p>	4
	<p>8. Курсовая работа «Составление экономического заключения по результатам расчетов. Оформление графического приложения»</p>	4
	<p>9. Семинар «Защита курсовой работы»</p>	8
	<p>Раздел 3. Модернизация автотранспортных средств с использованием тюнинга.</p>	54
	<p>МДК. 03.03 Тюнинг автомобилей</p>	54
<p>Тема 3.1. Тюнинг легковых автомобилей</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Понятие и виды тюнинга.</p> <p>2. Тюнинг двигателя</p> <p>3. Тюнинг подвески.</p>	28

	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	14
	1. Лабораторная работа «Определение мощности двигателя».	2
	2. Лабораторная работа «Расчет турбонаддува двигателя».	2
	3. Лабораторная работа «Расчет элементов двигателя на прочность».	2
	4. Лабораторная работа «Расчет элементов подвески».	2
	5. Лабораторная работа «Расчет элементов тормозного привода и тормозных механизмов».	2
	6. Лабораторная работа «Восстановление деталей салона автомобиля».	2
	7. Лабораторная работа «Тонировка стекол».	2
	Содержание	
	1. Автомобильные диски.	12
	2. Диодный и ксеноновый свет.	
	3. Аэрография.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Лабораторная работа «Подбор колесных дисков по типу транспортного средства».	2
	2. Лабораторная работа «Замена головного освещения автомобиля».	2
	3. Лабораторная работа «Подготовка деталей автомобиля к нанесению рисунков».	2
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3	
	1. Понятие и виды тюнинга.	14
	2. Тюнинг двигателя	
	3. Тюнинг подвески.	
	4. Тюнинг тормозной системы.	
	5. Тюнинг системы выпуска отработавших газов.	
	6. Внешний тюнинг автомобиля.	
	7. Тюнинг салона автомобиля.	
	Раздел 4. Оборудование для модернизации автотранспортных средств.	52
	МДК. 03.04 Производство оборудования	52

Тема 4.1. Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей.	<i>Содержание</i>	
	1. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля.	10
	2. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля.	
	3. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобилем.	
Тема 4.2. Эксплуатация подъемно-осмотрового оборудования.	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	8
	1. Лабораторная работа «Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля».	4
	2. Лабораторная работа «Обслуживание оборудования для диагностики рулевого управления автомобилем».	4
	<i>Содержание</i>	10
Тема 4.3. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования	1. Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом.	8
	2. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом.	
	3. Особенности эксплуатации канавных подъемников.	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	4
Тема 4.4. Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля	1. Лабораторная работа «Обслуживание подъемников с электрогидравлическим приводом».	4
	2. Лабораторная работа «Обслуживание подъемников с гидравлическим приводом».	4
	<i>Содержание</i>	8
	1. Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов.	4
2. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов.		
3. Особенности эксплуатации кран-балок.		
Тема 4.5. Эксплуатация оборудования для ТО и	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	4
	1. Лабораторная работа «Обслуживание гаражных кранов и электротельферов».	4
	<i>Содержание</i>	6
	1. Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля.	4
2. Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя.		
3. Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ.		
	<i>Содержание</i>	4

ремонта приборов топливных систем.	1. Эксплуатация оборудования для ТО и ГР приборов бензиновых систем питания. 2. Эксплуатация оборудования для ТО и ГР приборов дизельных систем питания.	
Тема 4.6. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта колес и шин.	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ГР колес и шин.</p>	2
<p>Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 4. Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом. 5. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом. 6. Особенности эксплуатации канавных подъемников. 7. Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов. 8. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов. 9. Особенности эксплуатации кран-балок. 10. Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля. 11. Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя. 12. Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ. 13. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ГР приборов бензиновых систем питания. 14. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ГР приборов дизельных систем питания. 15. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ГР колес и шин. 		12
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика предприятия. 2. Общая структура и функции подразделений автотранспортных предприятий (АТП). 3. Виды технических услуг, предоставляемых предприятием. 4. Содержание операций технического обслуживания и ремонта, направленных на предупреждение и выявление неисправностей, снижение интенсивности ухудшения технического состояния автомобиля, экономии топлива и других эксплуатационных материалов, уменьшение отрицательного воздействия автомобилей на окружающую среду, организации работ по модернизации и совершенствованию автотранспортных средств и производственного оборудования. 5. Характерные работы по контролю и регулировке узлов и агрегатов, по модернизации и тюнингу автотранспортных средств. 6. Перечень основного технологического оборудования и его размещение. 		108

<p>7. Особенности технологического процесса технического обслуживания и ремонта, модернизации и тюнинга узлов и агрегатов транспортных средств.</p> <p>8. Метрологическое обеспечение работ на АТП.</p> <p>9. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности на предприятии.</p>	
<p>Экзамен по модулю</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности конструкций современных бензиновых ДВС. 2. Особенности конструкций современных дизельных двигателей. 3. Особенности конструкций <i>V</i>/<i>R</i>-образных двигателей. 4. Особенности конструкций <i>I</i>/<i>I</i>-образных двигателей. 5. Конструкция автомобилей с гибридными силовыми установками. 6. Особенности конструкций газовых ДВС. 7. Конструкция автомобилей на топливных элементах. 8. Особенности конструкций электромобилей. 9. Особенности конструкций современных сцеплений. 10. Особенности конструкций современных коробок передач. 11. Конструкция автоматических трансмиссий. 12. Конструкция современных вариаторов. 13. Конструкция роботизированных коробок передач. 14. Особенности конструкций трансмиссий полноприводных автомобилей. 15. Особенности конструкций ведущих мостов. 16. Особенности конструкций подвесок современных автомобилей. 17. Особенности конструкций рулевых управлений. 18. Особенности конструкций современных тормозных систем. 19. Нормативная база законодательства РФ по правилам и методам переоборудования транспортных средств. 20. Правила и способы по модернизации двигателя. 21. Правила и способы по модернизации трансмиссии. 22. Правила и способы по модернизации подвески автомобиля. 23. Правила и способы по модернизации рулевого управления. 24. Правила и способы по модернизации тормозной системы. 25. Дооборудование автомобиля дополнительными установками. 26. Вопросы переоборудования автомобилей. 27. История появления тюнинга автомобилей. 28. Что такое тюнинг и стайлинг? 29. Назначение, устройство и принцип действия спойлера. 	<p style="text-align: center;">18</p> <p style="text-align: center;">12</p>

<p>30. Компоновка, монтаж и обслуживание сабвуфера.</p> <p>31. Спортивные сидения и сидения повышенной комфортности.</p> <p>32. Установка люка на автомобиль.</p> <p>33. Тонинг салона автомобиля.</p> <p>34. Тонировка стёкол автомобиля.</p> <p>35. Ксенонные и светодиодные фары.</p> <p>36. Тонинг противотуманных устройств.</p> <p>37. Назовите основные группы и виды технологического оборудования предприятия технического сервиса.</p> <p>38. Назовите основные причины возникновения отказов технологического оборудования ПТС по его видам.</p> <p>39. Для каких технологических операций предназначено применяемое на ПТС современное оборудование для уборочно-моечных работ.</p> <p>40. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики контрольного и диагностического оборудования, приборов и инструментов ПТС.</p> <p>41. Дайте характеристику назначения и приведите функциональный и качественный сравнительный анализ осмотровых сооружений и подъёмного оборудования ПТС.</p>	<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при подготовке к экзамену по модулю</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности конструкций современных бензиновых ДВС. 2. Особенности конструкций современных дизельных двигателей. 3. Особенности конструкций <i>V/R</i>-образных двигателей. 4. Особенности конструкций <i>W</i>-образных двигателей. 5. Конструкция автомобилей с гибридными силовыми установками. 6. Особенности конструкций газовых ДВС. 7. Конструкция автомобилей на топливных элементах. 8. Особенности конструкций электромобилей. 9. Особенности конструкций современных сцеплений. 10. Особенности конструкций современных коробок передач. 11. Конструкция автоматических трансмиссий. 12. Конструкция современных вариаторов. 13. Конструкция роботизированных коробок передач. 14. Особенности конструкций трансмиссий полноприводных автомобилей. 15. Особенности конструкций ведущих мостов. 16. Особенности конструкций подвесок современных автомобилей. 17. Особенности конструкций рулевых управлений. 18. Особенности конструкций современных тормозных систем.
--	---

<p>19. Нормативная база законодательства РФ по правилам и методикам переоборудования транспортных средств.</p> <p>20. Правила и способы по модернизации двигателя.</p> <p>21. Правила и способы по модернизации трансмиссии.</p> <p>22. Правила и способы по модернизации подвески автомобиля.</p> <p>23. Правила и способы по модернизации рулевого управления.</p> <p>24. Правила и способы по модернизации тормозной системы.</p> <p>25. Дооборудование автомобиля дополнительными установками.</p> <p>26. Вопросы переоборудования автомобилей.</p> <p>27. История появления тюнинга автомобилей.</p> <p>28. Что такое тюнинг и стайлинг?</p> <p>29. Назначение, устройство и принцип действия спойлера.</p> <p>30. Компоновка, монтаж и обслуживание сабвуфера.</p> <p>31. Спортивные сидения и сидения повышенной комфортности.</p> <p>32. Установка люка на автомобиль.</p> <p>33. Тюнинг салона автомобиля.</p> <p>34. Тонировка стёкол автомобиля.</p> <p>35. Ксеноновые и светодиодные фары.</p> <p>36. Тюнинг противотуманных устройств.</p> <p>37. Назовите основные группы и виды технологического оборудования предприятий технического сервиса.</p> <p>38. Назовите основные причины возникновения отказов технологического оборудования ПТС по его видам.</p> <p>39. Для каких технологических операций предназначено применяемое на ПТС современное оборудование для уборочно-моечных работ.</p> <p>40. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики контрольного и диагностического оборудования, приборов и инструментов ПТС.</p> <p>41. Дайте характеристику назначения и приведите функциональный и качественный сравнительный анализ осмотровых сооружений и подъемного оборудования ПТС.</p>	
<p>Всего:</p>	<p>468</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «319-2», оснащенный оборудованием: мультимедийное оборудование ноутбук *Aser*, проектор *BenQ*, экран *Lumien*; доска *Board SYS*.

Лаборатория «152-4» «Исследование рабочих процессов АТС» площадью 102,6 м² на 15 посадочных мест, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

1. «Гидроусилитель рулевого управления» – 1 шт.
2. «Гидровакуумный усилитель тормозов» – 1 шт.
3. «Тормозная система КамАЗ» – 2 шт.
4. «Исследование упругой характеристики подвески» – 1 шт.
5. «Тормозная система автопоезда» – 1 шт.
6. «Пневмопривод тормозов автопоезда» – 1 шт.
7. Усилитель привода включения сцепления – 1 шт.
8. Регулятор тормозных сил – 1 шт.
9. Макет «Подвеска автомобиля» – 1 шт.
10. Макеты узлов и деталей трансмиссии
11. Персональная ЭВМ *ASIS* – 1 шт.

Лаборатория «165-4» площадь 135 м² на 18 посадочных мест, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

1. Станция диагностирования СДЧ-К475 – 1 шт.
2. Стенд проверки тормозов РЧ-3000 – 1 шт.
3. Стенд К-203 для проверки пневмооборудования
4. Стенд шиномонтажный 1060 – 1 шт.
5. Дизель-тестер К-290 – 1 шт.
5. Тестер-анализатор К-516 – 1 шт.
6. Мотор-тестер КИ-5524 – 1 шт.
7. Стенд К-2003 – 1 шт.
8. Электрокомпрессор – 1 шт.
9. Прибор К-528 – 1 шт.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 ППССЗ.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствие / Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
Раздел 1. Модификация конструкций транспортных средств		
МДК. 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств		
Основная литература		
1. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. – Минск : РИПО, 2019. – 303 с. – ISBN 978-985-503-886-4. – Текст : электронный.	2019	https://znanium.com/catalog/product/108827 7 (дата обращения: 08.02.2022)
2. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 496 с. –	2022	https://znanium.com/catalog/product/186099 5 (дата обращения: 08.02.2022)

(Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0871-6. – Текст : электронный.		
3. Волков, В. С. Конструкция автомобиля : учебное пособие / В. С. Волков. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 200 с. – ISBN 978-5-9729-0329-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2019	https://e.lanbook.com/book/124706 (дата обращения: 08.02.2022)
Дополнительная литература		
1. Савич, Е. Л. Устройство автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский, Е. А. Лагун. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020. – 448 с. – ISBN 978-985-7234-44-8. – Текст : электронный.	2020	https://znanium.com/catalog/product/1215089 (дата обращения: 08.02.2022)
2. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-4582-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2019	https://e.lanbook.com/book/122188 (дата обращения: 08.02.2022)
3. Подгорный, А. И. Особенности конструкций автотранспортных средств : учебное пособие / А. И. Подгорный, А. В. Кудреватых. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – 41 с. – ISBN 978-5-00137-101-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2019	https://e.lanbook.com/book/133876 (дата обращения: 08.02.2022)
Раздел 2. Модернизация конструкций транспортных средств		
МДК. 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств		
Основная литература		
1. Кузов современного автомобиля : учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, С. М. Кудрявцев, Д. В. Соловьев, В. И. Наумов ; под общей редакцией Г. В. Пачурина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6727-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2021	https://e.lanbook.com/book/151705 (дата обращения: 03.02.2022)
2. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 620 с. – ISBN 978-5-8114-6713-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2021	https://e.lanbook.com/book/151693 (дата обращения: 03.02.2022)
3. Автоматические системы транспортных средств : учебник / В. В. Беляков, Д. В. Зезюлин, В. С. Макаров, А. В. Тумасов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-571-4.	2020	https://znanium.com/catalog/product/1044557 (дата обращения: 03.02.2022)
Дополнительная литература		
1. Мороз, С. М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств : учебник для вузов / С. М. Мороз. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 240 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12805-5. – Текст : электронный.	2022	https://urait.ru/bcode/496131 (дата обращения: 03.02.2022).
2. Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования: учебное пособие / В. А. Набоких. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М,	2021	https://znanium.com/read?id=374578 (дата обращения: 25.08.2021)

2021. – 239 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-596-7 (ФОРУМ). ISBN 978-5-16-014139-8 (ИНФРА-М, print). ISBN 978-5-16-107489-3 (ИНФРА-М, online).		
3. Овсянников, Е. М. Оптимальное управление тяговыми электроприводами : монография / Е.М. Овсянников, Т.Б. Гайтова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 307 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/1141764. – ISBN 978-5-16-016422-9. – Текст : электронный.	2022	https://znanium.com/catalog/product/1141767 (дата обращения: 31.01.2022)
Раздел 3. Модернизация автотранспортных средств с использованием тюнинга.		
МДК. 03.03 Тюнинг автомобилей		
Основная литература		
1. Бернацкий, В. В. Аэродинамика автомобиля. Методы испытаний / В. В. Бернацкий, И. С. Степанов, В. Н. Кондрашов. – М. : ИНФРА-М; Znanium.com, 2015. – 153 с. ISBN 978-5-16-103677-8 (online)	2015	https://znanium.com/read?id=284431 (дата обращения: 25.08.2021)
2. Богатырёв, А. В. Электронные системы мобильных машин : учебное пособие / А. В. Богатырёв. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-014015-5 (print). ISBN 978-5-16-108028-3 (online).	2020	https://znanium.com/read?id=345905 (дата обращения: 25.08.2021)
3. Автоматические системы транспортных средств : учебник / В. В. Беляков, Д. В. Зезюлин, В. С. Макаров, А. В. Тумасов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-571-4.	2020	https://znanium.com/catalog/product/1044557 (дата обращения: 03.02.2022)
Дополнительная литература		
1. Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования: учебное пособие / В. А. Набоких. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 239 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-596-7 (ФОРУМ). ISBN 978-5-16-014139-8 (ИНФРА-М, print). ISBN 978-5-16-107489-3 (ИНФРА-М, online).	2021	https://znanium.com/read?id=374578 (дата обращения: 25.08.2021)
2. Мигаль, В. Д. Методы технической диагностики автомобилей : учебное пособие / В. Д. Мигаль, В. П. Мигаль. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 417 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0797-9 (ИД «ФОРУМ»). ISBN 978-5-16-013959-3 (ИНФРА-М, print). ISBN 978-5-16-106720-8 (ИНФРА-М, online).	2021	https://znanium.com/read?id=362108 (дата обращения: 25.08.2021)
3. Овсянников, Е. М. Оптимальное управление тяговыми электроприводами : монография / Е.М. Овсянников, Т.Б. Гайтова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 307 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/1141764. – ISBN 978-5-16-016422-9. – Текст : электронный.	2022	https://znanium.com/catalog/product/1141767 (дата обращения: 31.01.2022)
Раздел 4. Модернизация автотранспортных средств с использованием тюнинга.		
МДК. 03.04 Производственное оборудование		
Основная литература		

1. Андреева, Н. А. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта : учебное пособие / Н. А. Андреева, А. В. Кудреватых, А. С. Ащеулов. – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – 128 с. – ISBN 978-5-00137-226-4. – Текст : электронный	2021	https://www.iprbookshop.ru/116574.html (дата обращения: 08.02.2022)
2. Пушмин, П. С. Эксплуатация транспортного оборудования / Пушмин П. С., Нескоромных В. В., Леонов С. О. – Краснояр.: СФУ, 2014. – 192 с.: ISBN 978-5-7638-3098-9. – Текст : электронный.	2014	https://znanium.com/catalog/product/549434 (дата обращения: 08.02.2022)
3. Сторожев, В. В. Системотехника и мехатроника технологических машин и оборудования / Сторожев В. В., Феоктистов Н. А. - Москва : Дашков и К, 2018. – 412 с.: ISBN 978-5-394-02468-9. – Текст : электронный.	2018	https://znanium.com/catalog/product/513143 (дата обращения: 08.02.2022)
Дополнительная литература		
1. Мигаль, В. Д. Методы технической диагностики автомобилей : учебное пособие / В. Д. Мигаль, В. П. Мигаль. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 417 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-8199-0804-4. – Текст : электронный.	2022	https://znanium.com/catalog/product/1844258 (дата обращения: 08.02.2022)
2. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 249 с. – ь(Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/771. – ISBN 978-5-16-012602-9. – Текст : электронный.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1222806 (дата обращения: 08.02.2022)
3. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 407 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Специалитет). – DOI 10.12737/1216659. – ISBN 978-5-16-016698-8. – Текст : электронный.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1216659 (дата обращения: 08.02.2022)

3.2.2. Периодические издания

1. Вестник МАДИ.
2. Технический журнал «Автомобильная промышленность».

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. https://amastercar.ru/tuning/auto_tuning.shtml – Тюнинг автомобиля своими руками.
2. <https://autoshas.ru/chto-takoe-tyuning-avtomobilya.html> – Что такое тюнинг автомобиля?
3. <https://abs-magazine.ru/list/category/oborudovanie> – Сервис - Оборудование – журнал АБС-авто.
4. <https://remonline.ru/blog/car-service-equipment-what> – Какое оборудование необходимо для автосервиса

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ; - выполнять оценку технического состояния транспортных средств и возможность их модернизации; - прогнозировать результаты от модернизации автотранспортных средств. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение лабораторных / практических работ; - проверка устных ответов; - зачёт / экзамен.
ПК 6.2	<ul style="list-style-type: none"> - рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств; - работать с базами по подбору запасных частей к автотранспортным средствам с целью их взаимозаменяемости; - определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов; - определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств. 	
ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none"> - производить технический тюнинг автомобилей; - дизайн и дооборудование интерьера автомобиля; - стайлинг автомобиля. 	
ПК 6.4	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать техническое состояние производственного оборудования; - проводить регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; - определять интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса; - читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования. 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи. 	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - знать психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - знать основы проектной деятельности. 	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знать основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - знать пути обеспечения ресурсосбережения. 	
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. 	