

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 14.12.2021 г. № 4)

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

Специальность среднего профессионального образования
**23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ
И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

Квалификация выпускника
СПЕЦИАЛИСТ

Форма обучения
ОЧНАЯ

Арзамас
2021

Программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями
ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Автор: преподаватель _____ А.М. Козин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии
общеобразовательного и профессионального циклов специальностей 23.02.01, 23.02.07,
35.02.16 от «09» декабря 2021 года. Протокол № 4

Председатель методической комиссии _____ П.В. Калинин

Программа согласована:

Главный инженер государственного
предприятия Нижегородской области
«Арзамасский пассажирский автомобильный
транспорт», г. Арзамас, Нижегородская
область

_____ М.Н. Вязов

«_____» _____ 20__ г.
М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

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 обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности: Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:	<ul style="list-style-type: none"> – конструктивные особенности автомобилей; – особенности технического обслуживания и ремонта специальных автомобилей; – типовые схемные решения по модернизации транспортных средств; – особенности технического обслуживания и ремонта модернизированных транспортных средств; – перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства; – требования безопасного использования оборудования;
--------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – особенности эксплуатации однотипного оборудования; – правила ввода в эксплуатацию технического оборудования.
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – проводить контроль технического состояния транспортного средства; – составлять технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств; – определять взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств; – производить сравнительную оценку технологического оборудования; – организовывать обучение рабочих для работы на новом оборудовании.
иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> – в сборе нормативных данных в области конструкции транспортных средств; – в проведении модернизации и тюнинга транспортных средств; – в расчете экономических показателей модернизации и тюнинга транспортных средств; – в проведении испытаний производственного оборудования; – в общении с представителями торговых организаций.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего 312 час, в том числе:

на освоение МДК – 180 час.;

самостоятельной работы обучающегося – 6 час;

учебной (производственной) практики – 108 час.

промежуточная аттестация (экзамен по модулю) – 18 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика		
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Учебная часов	Производственная, часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 6.2 ОК 01-04 ОК 07 ОК 09	МДК.03.01 Особенности конструкций автотранспор	46	46	10				

<i>ОК 10</i>	тных средств							
<i>ПК 6.1</i> <i>ОК 01-04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i>	МДК.03.02 Организации работ по модернизации и автотранспортных средств	48	46	16				2
<i>ПК 6.3</i> <i>ОК 01-04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i>	МДК.03.03 Тюнинг автомобилей	46	44	20				2
<i>ПК. 6.4</i> <i>ОК 01-04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i>	МДК.03.04 Производственное оборудование	46	44	10				2
<i>ПК6.1-6.4</i> <i>ОК 01-04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i>	УП.03.01 Учебная практика	36				36		
<i>ПК6.1-6.4</i> <i>ОК 01-04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i>	ПП.03.01 Производственная практика	72					72	
	Промежуточная аттестация	18						
	Всего:	312	180	56		36	72	6

2.2 Тематический план и 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)	Объем часов
1	2	3
МДК.03.01 ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ		
Раздел 1. Особенности конструкций современных двигателей		
Тема 1.1. Особенности конструкций VR-образных двигателей.	Содержание учебного материала Конструкция VR-образных двигателей, преимущества и недостатки данного двигателя, конструкция и работа КШМ и ГРМ.	2
Тема 1.2. Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях.	Содержание учебного материала Процесс работы VR-образного двигателя. Рабочие циклы многоцилиндрового VR-образного двигателя.	2
Тема 1.3. Особенности конструкций W-образных двигателей.	Содержание учебного материала Конструкция W-образных двигателя преимущества и недостатки данного двигателя, конструкция и работа КШМ и ГРМ.	2
Тема 1.4. Организация рабочих процессов в W-образных двигателях.	Содержание учебного материала Процесс работы W-образного двигателя. Рабочие циклы многоцилиндрового W -образного двигателя.	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №1. «Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей.	2
	Лабораторное занятие №2. «Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей.	2
Раздел 2. Особенности конструкций современных трансмиссий		
Тема 2.1. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных	Содержание учебного материала Устройство и работа трансмиссий полноприводных автомобилей типа О2К,	2

автомобилей	O2J.	
Тема 2.2. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей	Содержание учебного материала Устройство и работа трансмиссий полноприводных автомобилей с автоматической трансмиссией, виды привода. Работа основных узлов и агрегатов..	2
Тема 2.3. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей.	Содержание учебного материала Понятие о гибридном автомобиле и гибридной трансмиссии, основные типы гибридных трансмиссий, кинематика различных типов гибридных трансмиссий.	2
Тема 2.4. Вариаторные гибридные трансмиссии	Содержание учебного материала Общее устройство, принцип работы. Работа вариатора с гибкой связью и непосредственным контактом.	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №3. «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий».	2
	Лабораторное занятие №4. «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий	2
Раздел 3. Особенности конструкций современных подвесок		
Тема 3.1. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей.	Содержание учебного материала Устройство и работа гидропневматической подвески, работа основных элементов, конструктивные особенности подвесок различных автомобилей, достоинства, недостатки.	2
Тема 3.2. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей.	Содержание учебного материала Устройство и работа пневматической регулируемой подвески , работа основных элементов, конструктивные особенности подвесок различных автомобилей, пневмоподвески грузовых и легковых автомобилей достоинства, недостатки.	2
Тема 3.3 Пневматическая подвеска автомобиля с регулируемым дорожным	Содержание учебного материала Общее устройство, принцип работы. Конструкция основных элементов	2

просветом.	подвески (пневматический упругий элемент, амортизатор PDC, клапан PDC).	
Тема 3.4. Особенности конструкции задней многорычажной подвески	Содержание учебного материала Устройство и работа задней многорычажной подвески, работа основных элементов, конструктивные особенности подвесок различных автомобилей, достоинства, недостатки.	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №5. «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески».	2
Раздел 4. Особенности конструкций рулевого управления		
Тема 4.1. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем.	Содержание учебного материала Устройство и работа рулевого управления с электроусилителем, основные элементы конструкции, режимы работы, конструктивные особенности различных автомобилей, достоинства и недостатки.	2
Тема 4.2. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением.	Содержание учебного материала Устройство и работа рулевого управления с активным управлением, основные элементы конструкции, режимы работы, конструктивные особенности различных автомобилей ,интегральное рулевое управление достоинства и недостатки	2
Тема 4.3. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью	Содержание учебного материала Устройство и работа рулевого управления с подруливающей задней осью , основные элементы конструкции, режимы работы, активное и пассивное подруливание, конструктивные особенности различных автомобилей, достоинства и недостатки	2
Раздел 5. Особенности конструкций тормозных систем		
Тема 5.1. Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS.	Содержание учебного материала Что такое ABS, BAS, ESP, EBD, IVD, их характеристики, особенности работы и конструкции, возможности использования на различных автомобилях	2

Тема 5. 2. Вспомогательные тормозные системы	Содержание учебного материала Виды и устройство вспомогательной тормозной системы, моторный или горный тормоз, гидравлический тормоз-замедлитель, электрический тормоз-замедлитель.	2
Тема 5.3. Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением	Содержание учебного материала Устройство и работа стояночной тормозной системы с электронным управлением, основные элементы конструкции, режимы работы, электромеханический стояночный тормоз ЕРП достоинства и недостатки.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к промежуточной аттестации (изучение конспекта, специализированной литературы, решение практических задач)	-
Итого		46
МДК.03.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ		
Раздел 6. Основные направления в области модернизации автотранспортных средств.		
Тема 6.1. Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств.	Содержание учебного материала Варианты перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств. 1 вариант- сбор и оформление документов по переоборудованию без сопровождения интересов собственника в ГИБДД. 2 вариант собственник оформляет доверенность на нашего сотрудника с правом внесения изменений в конструкцию и предоставлением интересов собственника в ГИБДД.	2
Тема 6.2. Определение потребности в модернизации транспортных средств.	Содержание учебного материала Оценка технического состояния транспортного средства. Факторы, влияющие на скорость износа узлов и механизмов, конструктивные особенности.	2

Тема 6.3. Результаты модернизации автотранспортных средств	Содержание учебного материала Прогнозирование результатов от модернизации транспортных средств. Методика определения экономического эффекта от модернизации и модификации автотранспортных средств	2
Раздел 7. Модернизация двигателей		
Тема 7.1. Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации.	Содержание учебного материала Правила подбора ДВС по типу двигателя, максимальной мощности, частоте вращения коленчатого вала, типу системы охлаждения,	2
	Правила подбора ДВС по эксплуатационно-техническим показателям: экономичности, токсичности, виброакустических характеристик, пусковых качеств, обеспечение условий зимней эксплуатации и надежности.	2
Тема 7.2. Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ.	Содержание учебного материала Назначение скоростной характеристики их виды, условия снятия, параметры, оборудование, характерные точки характеристики, результаты снятия и анализ.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 1. «Построение регулировочной характеристики по углу опережения зажигания»	2
	Практическое занятие № 2. «Построение скоростной характеристики карбюраторного двигателя»	2
	Практическое занятие № 3 «Построение скоростной характеристики дизельного двигателя»	2
	Практическое занятие № 4. «Определение требуемой мощности двигателя».	2
	Практическое занятие № 5. «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя».	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №1 «Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя	2
Раздел 8. Модернизация подвески автомобиля		

Тема 8.1. Увеличение грузоподъемности автомобиля	Содержание учебного материала Способы изменения грузоподъемности автомобиля (переоборудование транспортного средства, заявительный принцип, контрольное взвешивание).	2
Тема 8.2. Улучшение стабилизации автомобиля при движении	Содержание учебного материала Устройство принцип работы системы динамической стабилизации (ESP), основные элементы системы, режимы работы, неисправности).	2
Тема 8.3. Увеличение мягкости подвески автомобиля	Содержание учебного материала Способы улучшения мягкости подвески, преимущества, недостатки, замена шин на более мягкие, уменьшении давления, замена, подрезка пружин, замена амортизаторов, установка пневматической подвески, уменьшение веса движителя (колеса).	2
Раздел 9. Дооборудование автомобиля		
Тема 9.1. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях	Содержание учебного материала Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования. Типы и виды транспортных средств допускаемых к переоборудованию.	2
Тема 9. 2. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны	Содержание учебного материала Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования. Типы и виды транспортных средств допускаемых к переоборудованию.	2
Тема 9. 3. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны.	Содержание учебного материала Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования. Типы и виды транспортных средств допускаемых к переоборудованию	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие №6. «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы	2
	Практическое занятие №7. «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона	2

Раздел 10. Переоборудование автомобилей		
Тема 10.1. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы.	Содержание учебного материала Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования. Типы и виды транспортных средств допускаемые к переоборудованию.	2
Тема 10.2. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля	Содержание учебного материала Способы увеличения объёма грузовой платформы грузового автомобиля. Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования. Типы и виды транспортных средств допускаемых к переоборудованию.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к промежуточной аттестации (изучение конспекта, специализированной литературы, решение практических задач)	2
Консультация		2
Самостоятельная работа		2
Итого		48
МДК.03.03 ТЮНИНГ АВТОМОБИЛЕЙ		
Раздел 11. Тюнинг легковых автомобилей		
Тема 11.1. Понятие и виды тюнинга	Содержание учебного материала Понятие о тюнинге автомобиля, история возникновения, особенности современного тюнинга. Виды тюнинга.	2
Тема 11.2. Тюнинг двигателя	Содержание учебного материала Основы тюнинга двигателя, способы тюнинга двигателя (установка нагнетателя, изменение степени сжатия).	2
Тема 11.3. Тюнинг подвески.	Содержание учебного материала Особенности тюнинга подвески, виды тюнинга подвески (занижение подвески, повышение подвески).	2

Тема 11.4. Тюнинг трансмиссии	Содержание учебного материала Виды и особенности тюнинга трансмиссии (сцепления, коробки передач, дифференциала).	2
Тема 11.5. Тюнинг тормозной системы	Содержание учебного материала Варианты модернизации тормозной системы, особенности выбора тормозных агрегатов для тюнинга тормозной системы автомобиля, тормозные диски и суппорта, тормозные шланги, тормозные колодки.	2
Тема 11.6. Тюнинг системы выпуска отработавших газов	Содержание учебного материала Способы тюнинга системы выпуска отработавших газов, насадки на трубу, создание прямотока, внутренний и внешний.	2
Тема 11.7. Внешний тюнинг автомобиля.	Содержание учебного материала Способы внешнего тюнинга автомобиля (спойлеры, антикрыло, аэродинамические обвесы, виниловые наклейки).	2
Тема 11.8. Тюнинг салона автомобиля	Содержание учебного материала Виды тюнинга салона автомобиля (тюнинг интерьера, обивка салона, тюнинг сидений).	2
Тема 11.9. Функциональный тюнинг	Содержание учебного материала Дооборудование автомобиля повышающего комфорт, дооборудование автомобиля повышающего безопасность.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие №1. «Определение мощности двигателя»	2
	Практическое занятие №2. «Расчет турбонаддува двигателя»	2
	Практическое занятие №3. «Расчет элементов двигателя на прочность	2
	Практическое занятие №4. «Расчет элементов подвески	2
	Практическое занятие №5. «Расчет элементов тормозного привода	2
	Практическое занятие №6. «Восстановление деталей салона автомобиля»	2
	Практическое занятие №7. «Тонировка стекол»	2
Раздел 12. Внешний дизайн автомобиля		
Тема 12.1. Автомобильные диски.	Содержание учебного материала	2

	Особенности конструкции автомобильных дисков грузовых и легковых автомобилей, основные элементы конструкции автомобильных дисков, маркировка дисков.	
Тема 12.2. Дiodный и ксеноновый свет.	Содержание учебного материала Конструкция и принцип работы фар на основе ксеноновых и светодиодных ламп, преимущества и недостатки.	2
Тема 12.3. Аэрография.	Содержание учебного материала Что такое аэрография, история появления аэрографии, виды аэрографии.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие №8. «Подбор колесных дисков по типу транспортного средства».	2
	Практическое занятие №9. «Замена головного освещения автомобиля	2
	Практическое занятие №10. «Подготовка деталей автомобиля к нанесению рисунков»	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к промежуточной аттестации (изучение конспекта, специализированной литературы, решение практических задач)	2
Промежуточная аттестация		0
Самостоятельная работа		2
Итого		46
МДК.03.04. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Раздел 13.Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей		
Тема 13.1. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля.	Содержание учебного материала Назначение и классификация стендов, устройство и работа динамических и барабанных стендов.	2
Тема 13.2. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной	Содержание учебного материала Назначение и классификация стендов, методы проверки, выбор	2

системы автомобиля.	диагностического оборудования, Технические характеристики оборудования.	
Тема 13.3. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля.	Содержание учебного материала Назначение и классификация стендов, параметры оценки технического состояния рулевого управления	2
Тема 13.4. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики электрооборудования автомобиля.	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации.	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №1. «Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля	2
	Лабораторное занятие №2. «Обслуживание оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля».	2
Раздел 14. Эксплуатация подъемно-осмотрового оборудования.		
Тема 14.1. Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом.	Содержание учебного материала Назначение и классификация подъемников с электрогидравлическим приводом, принцип работы и эксплуатация.	2
Тема 14.2. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом.	Содержание учебного материала Назначение и классификация подъемников с гидравлическим приводом, принцип работы и эксплуатация.	2
Тема 14.3. Особенности эксплуатации канавных подъемников.	Содержание учебного материала Назначение и классификация канавных подъемников, принцип работы и эксплуатация.	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №3. «Обслуживание подъемников с электрогидравлическим приводом».	2
	Лабораторное занятие №4. «Обслуживание подъемников с гидравлическим приводом».	2
Раздел 15. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования		

Тема 15.1. Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации, меры техники безопасности.	2
Тема 15.2. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов.	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации, меры техники безопасности.	2
Тема 15.3. Особенности эксплуатации кран-балок.	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации, меры техники безопасности.	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №5. «Обслуживание гаражных кранов и электротельферов».	2
Раздел 16. Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля		
Тема 16.1. Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации.	2
Тема 16.2. Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации.	2
Тема 16.3. Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ.	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации.	2
Тема 16.4. Особенности эксплуатации оборудования для мойки автомобилей.	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации.	2
Раздел 17. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем.		
Тема 17.1. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых систем питания.	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации.	2

Тема 17.2. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов дизельных систем питания		Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации.	2
Раздел 18. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта колес и шин.			
Тема 18.2. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин	Содержание учебного материала Назначение и классификация, устройство и принцип работы, правила эксплуатации.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к промежуточной аттестации (изучение конспекта, специализированной литературы, решение практических задач)		2
Промежуточная аттестация			0
Самостоятельная работа			2
Итого			46
УП.03.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	Определять взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств. Уметь по справочнику находить взаимозаменяемые детали. Составлять технологическую документацию на тюнинг двигателя внутреннего сгорания, дооборудование автомобилей для работы на газовом топливе, дооборудование автомобилей системами предпускового подогрева. Улучшение аэродинамических характеристик автомобилей, аэрография. Улучшение климатической комфортабельности автомобилей, улучшение виброакустической комфортабельности автомобилей, тюнинг салона. Тюнинг трансмиссии автомобилей, тюнинг ходовой части автомобилей, тюнинг тормозной системы автомобилей. Тюнинг электрооборудования Установка противоугонных систем и комплексов. Установка противоугонных систем и комплексов.		36
ПП.03.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	Определение необходимого объема используемого материала Определение возможности изменения интерьера Определение качества используемого сырья Установка различных аудиосистем		72

	<p>Установка освещения</p> <p>Выполнение арматурных работ</p> <p>Определение необходимого объема используемого материала.</p> <p>Определение возможности изменения экстерьера.</p> <p>Определение качества используемого сырья</p> <p>Установка дополнительного оборудования.</p> <p>Визуальное определение технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Определение наименований и назначений технологического оборудования;</p> <p>Подбор инструмента и материала для оценки технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Определение потребности в новом технологическом оборудовании;</p> <p>Составление графиков обслуживания производственного оборудования;</p> <p>Подбор инструмента и материала для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Настройка производственного оборудования и проведение необходимых регулировок</p> <p>Прогнозирование интенсивности изнашивания деталей и узлов оборудования;</p> <p>Определение степени загруженности и степени интенсивности использования производственного оборудования;</p> <p>Диагностирование оборудования, используя встроенные и внешние средства диагностики;</p> <p>Применение современных методов расчетов с использованием программного обеспечения ПК</p>	
Промежуточная аттестация		18
Всего		312

Практические и лабораторные занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает:

- на лабораторных занятиях – экспериментальную проверку формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установления свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение и развитие явлений, процессов и т.д.;

- на практических занятиях – решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач и т.д.), выполнение вычислений, расчетов, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

На проведение практических и лабораторных занятий в форме практической подготовки отводится 56 часов (не менее 10% времени и не более часов, на практическое и лабораторное занятия по дисциплине).

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических умений/навыков: в сборе нормативных данных в области конструкции транспортных средств; в проведении модернизации и тюнинга транспортных средств; в расчете экономических показателей модернизации и тюнинга транспортных средств; в проведении испытаний производственного оборудования; в общении с представителями торговых организаций.

- профессиональных компетенций: 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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и лаборатория, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

Кабинет «Устройство автомобилей»:

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

Кабинет «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:

Мастерская слесарная:

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

Мастерская токарно-механическая:

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

Мастерская кузнечно-сварочная

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

Мастерская демонтно-монтажная:

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лаборатория «Двигателей внутреннего сгорания»:

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

Лаборатория «Электрооборудования автомобилей»:

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

Лаборатория «Автомобильных эксплуатационных материалов»:

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

Лаборатория «Технического обслуживания и ремонта автомобилей»:

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

Лаборатория «Технических средств обучения»:

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 496 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0871-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1229814>
2. Передерий, В. П. Устройство автомобиля : учебное пособие / В.П. Передерий. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 286 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0848-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1287261>
3. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0690-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179508>

Дополнительная литература:

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 349 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138854>
2. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0697-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1287622>

3. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0690-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179508>

4. Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.А. Стуканов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0722-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168669>

5. Туревский, И. С. Охрана труда на автомобильном транспорте : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 240 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0755-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222950>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/
5. <http://autoustroistvo.ru/sistemi-upravleniya/>
6. <http://avtolegko.ru/ustroistvo/obshchee-ustroistvo-avtomobilya>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Профессиональн ые компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки
6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства	Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ. Оценивать техническое состояние транспортных средств и возможность их модернизации. Прогнозирование результатов от модернизации Т.С. Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств; Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ; Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;	Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины Тестирование Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике Экзамен по модулю
6.2 Планировать взаимозаменяемость	Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью	Контрольные задания по

ь узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств	<p>улучшения эксплуатационных свойств.</p> <p>Осуществлять подбор запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.</p> <p>Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля;</p> <p>Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;</p> <p>Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных 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>теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнении практических работ</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике</p> <p>Экзамен по модулю</p>
6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля	<p>Проводить работы по тюнингу автомобилей;</p> <p>Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля;</p> <p>Осуществлять стайлинг автомобиля.</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p> <p>Выполнять разборку-сборку, демонтаж-монтаж элементов автомобиля;</p> <p>Работать с электронными системами автомобилей;</p> <p>Подбирать материалы для изготовления элементов тюнинга;</p> <p>Проводить стендовые испытания автомобилей, с целью определения рабочих характеристик;</p> <p>Выполнять работы по тюнингу кузова.</p>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике</p> <p>Экзамен по модулю</p>
6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования	<p>Осуществлять оценку технического состояния производственного оборудования.</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p>

	<p>Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса;</p> <p>Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК;</p> <p>Определять степень загруженности, степень интенсивности использования и степень изношенности производственного оборудования;</p> <p>Визуально и практически определять техническое состояние производственного оборудования;</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по ТО и ремонту, а также оценке технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Устный опрос</p>
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p>выполнении практических работ</p> <p>Наблюдение за</p>

развитие.		деятельностью обучающихся на практике Экзамен по модулю
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных	Продemonстрированы основные	Продemonстрированы все основные	Продemonстрированы все

	задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Наличие практического опыта	Работы не выполнены в соответствии с установленными правилами и техническими условиями	Работы выполнены не в полном объеме или часть заданий выполнено не в соответствии с установленными правилами и техническими условиями	Работы выполнены в полном объеме в соответствии с установленными правилами и техническими условиями, но при выполнении заданий возникали затруднения	Все работы выполнены в полном объеме, уверенно, в соответствии с установленными правилами и техническими условиями
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий