

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Волховский алюминиевый колледж»

РАССМОТРЕНА:
на заседании цикловой комиссии
23.02.03 «Техническое обслуживание
и ремонт автомобильного
транспорта»
№ 1
от «29» августа 2016г

УТВЕРЖДЕНА:
приказом
ГБПОУ ЛО «ВАК»
№ 26 – од
от «29» августа 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04.ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА
МДК 04.01. Диагностирование неисправностей систем, узлов и деталей
автомобиля
МДК 04.02 Двигатели внутреннего сгорания
МДК 04.03 Конструирование и расчёт деталей и узлов автомобилей и их
эксплуатация.
МДК 04.04. Автомобильные эксплуатационные материалы
МДК 04.05. Электрооборудование автомобилей

Волхов
2016

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО)
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовой и углубленной подготовки).

Организация-разработчик: ГБПОУ ЛО «Волховский алюминиевый колледж»

Разработчики: Сырова А.В., преподаватель первой категории, председатель предметно-цикловой комиссии. ГБПОУ «Волховский алюминиевый колледж»,

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Эксплуатация автомобильного транспорта

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация автомобильного транспорта** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Владеть информацией о взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортного средства и способах повышения их эксплуатационных свойств.
2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.
3. Производить выбор нового оборудования по совокупности экономических и эксплуатационных показателей.

Рабочая программа профессионального модуля 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. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в выполнении следующих видов работ:

- Выполнять операции диагностики технического состояния автомобилей (ЕТО, ТО-1, ТО-2, СТО);
- проводить контроль технического состояния автомобилей с помощью диагностического оборудования и приборов;
- определять и устранять неисправности в работе узлов;
- проводить ремонт и техническое обслуживание двигателей;
- выполнять работы с соблюдением требований безопасности труда;
- грамотно и точно ориентироваться в множестве эксплуатационных материалах, разновидностях и особенностях;
- конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с ГОСТ.

уметь:

- выполнять простые и сложные работы по диагностике технического состояния автомобилей;
- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- оценивать эффективность производственной деятельности;

- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;
- анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;
- конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием;
- подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;
- учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;
- выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;
- выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами;
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД;
- характеризовать способы переработки нефти, выделять положительные и отрицательные стороны методов;
- пользоваться ГОСТами и ТУ на бензины, дизельное топливо, на все виды газового топлива провести качественную оценку марки бензина по эксплуатационным требованиям;
- определять основные качественные характеристики масел; кинематическую вязкость масла при различных температурах, ИВ масла и его ВТХ; сделать вывод и применение масла и его влияния на работу двигателя;
- расшифровывать марку ЛКМ, по показателям паспорта качества дать характеристику ЛКМ, определить назначение и область их применения.

знать:

- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
- базовые схемы включения элементов электрооборудования;
- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- правила технической эксплуатации автомобилей;
- неисправности, возникающие при эксплуатации автомобилей, признаки, причины, последствия неисправностей, способы их обнаружения и устранения;
- устройство и принципы действия диагностического оборудования;
- основные требования работоспособности деталей машин и виды отказов деталей;
- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения;
- принципы расчета и конструирования деталей и узлов машин;

- основные способы переработки нефтепродуктов, способы их очистки и доведения до норм стандарта;
- эксплуатационные требования к автомобильному бензину, дизельным топливам характеристики важнейших показателей качества, их влияние на работу двигателя; марки автомобильных бензинов, их применение;
- сведения о назначении масел, их получении, очистки, классификации;
- состав, структуру, методы получения смазок, назначение и их важнейшие эксплуатационные требования; наименование смазок в нормативной документации, их классификацию;
- классификацию специальных жидкостей по областям применения;
- систему учета, планирования, организации, расхода эксплуатационных материалов; их экономия, способы утилизации, вторичной переработки;
- назначение, классификацию ЛКМ, технико-экономические требования к ним;
- состав, получение, применение резины, основные физико-химические свойства, виды шин;
- состав, марки вспомогательных материалов;
- воздействие нефтепродуктов на окружающую среду.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **646** часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **382** часов;
 самостоятельной работы обучающегося – **192** часов;
 производственная практика 72 часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Организация и проведение работ при эксплуатации автомобильного транспорта**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.
ПК.3.	Владеть информацией о взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортного средства и способах повышения их эксплуатационных свойств.
ПК.4.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.
ПК.4.	Производить выбор нового оборудования по совокупности экономических и эксплуатационных показателей.
ПК.4.	Знать правила безопасного использования производственного оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2-4	Раздел 1. Диагностирование неисправностей систем, узлов и деталей	108	72	30	-	36	-			
ПК 2-3	Раздел 2. Двигатели внутреннего сгорания	102	68	23		34				
ПК 2-4	Раздел 3. Конструирование и расчёт деталей узлов автомобилей и их эксплуатация	128	85	22		43				
ПК 2-3	Раздел 4. Автомобильные эксплуатационные материалы	128	85	33		43				
ПК 2-4	Раздел 5. Электрооборудование автомобилей	108	72	34		36				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72								72
	Всего:	646	382	142		192			72	

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

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

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Диагностирование неисправностей систем, узлов и деталей		72	
МДК 1. Диагностирование неисправностей систем, узлов и деталей			
Тема 1.1. Общие сведения о техническом диагностировании машин	Содержание	20	
	1. Основные термины и понятия в области диагностирования. Техническая диагностика; диагностирование; техническое состояние; исправность; работоспособность; виды параметров диагностики.		3
	2. Методы диагностирования. Органолептические; инструментальные; классификация по подвидам.		3
	3. Роль и место диагностирования машин при их технической эксплуатации. Причины изменения технического состояния элементов автомобиля; рациональное обслуживание машин; задачи технического диагностирования автомобилей.		3
	4. Классификация средств диагностирования. Средства для диагностики автомобилей; встроенное диагностирование.		3
	5. Управление техническим состоянием автомобилей по результатам диагностирования. Управление техническим состоянием машин; этапы управления техническим состоянием машин.		3

	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические работы			
	1	Основные термины и понятия в области диагностирования	5	
	2	Классификация средств диагностирования		
Тема 1.2. Компьютерная диагностика автомобиля	Содержание		4	
	1.	Общие сведения о компьютерной диагностики автомобиля. Определение; устройство компьютерной диагностики; самодиагностика.		3
	2	Методика проведения компьютерной диагностики. Этапы проведения компьютерной диагностики; устройства для компьютерной диагностики; режимы компьютерной диагностики.		3
	3	Сканер для диагностики автомобиля mega macs 55. Устройство сканера; работа со сканером; автомобили, диагностированные сканером mega macs 55.	3	
	Лабораторные работы		4	
	1	Компьютерная диагностика автомобилей сканером mega macs 55		
	Практические работы не предусмотрены			
Тема 1.3. Проверка токсичности и дымности отработавших газов двигателей	Содержание		4	
	1.	Состав отработавших газов двигателей внутреннего сгорания. Состав отработавших газов дизельных и бензиновых двигателей; влияние вредных веществ на организм человека.		3
	2.	Приборы и оборудования применяемые для анализа ОГ ДВС автотранспортных средств. Газоанализаторы и их схемы; дымомер «ИНФРАКАР Д»; определение дымности дымомером ИНФРАКАР Д;	3	

		дымомер MD02 LON; определение дымности прибором MD02 LON.		
	Лабораторные работы		8	
	1.	Проверка автомобиля на токсичность ОГ		
	2.	Проверка автомобиля на дымность ОГ		
Тема 1.4. Диагностика тормозной системы автомобиля	Содержание		6	
	1.	Диагностическое оборудование для проверки тормозной системы. Виды стендов и методы испытания тормозной системы; устройство роликового тормозного стенда; принцип действия стенда для проверки тормозной системы		3
	Лабораторные работы		4	
	1	Проверка тормозной системы автомобиля на стенде		
	Практические работы не предусмотрены			
Тема 1.5. Диагностика элементов подвески автомобиля	Содержание		8	
	1	Диагностическое оборудование и проверка состояния элементов подвески автомобиля. Детектор люфтов в подвески; устройство детектора ; принцип действия; методы определения технического состояния амортизаторов; стенд для проверки амортизаторов МАНА		3
	Лабораторные работы		4	
	1	Проверка технического состояния амортизаторов и подвески автомобиля		3
	Практические работы не предусмотрены			
Раздел 2. Двигатели внутреннего сгорания			68	
МДК 2. Двигатели внутреннего сгорания				

Тема 1.1. Основы теории автомобильных двигателей	Содержание		45	
	1.	Основы технической термодинамики. Понятие о термодинамическом процессе; второй закон термодинамики.		3
	2.	Теоретические циклы ДВС. Классификация тепловых двигателей; принцип работы ДВС; цикл с подводом теплоты при постоянном объёме; цикл с подводом теплоты при постоянном давлении; цикл со смешанным подводом теплоты; сравнение различных циклов ДВС.		3
	3.	Действительные циклы ДВС. Отличие действительных циклов четырёхтактных двигателей от теоретических; процессы газообмена; процесс сжатия; процесс сгорания; процесс расширения;		3
	4.	Энергетические и экономические показатели работы ДВС. Действительная индикаторная диаграмма; индикаторные показатели; механические потери; эффективные показатели.		3
	5.	Тепловой баланс двигателя. Уравнение теплового баланса; влияние различных факторов на тепловой баланс двигателя.		3
	6.	Испытание двигателей. Виды испытаний и их назначение; испытательные стенды; требования техники безопасности при проведении испытаний.		3
	Практические работы		5	
	1.	Тепловой расчёт двигателя внутреннего сгорания		
	2.	Определение основных размеров двигателя		
	3.	Кинематический расчёт КШМ		
	4.	Динамический расчёт КШМ		
	5.	Силовой расчёт КШМ		
Лабораторные работы не предусмотрены				

Раздел 3. Конструирование и расчёт деталей и узлов автомобилей и их эксплуатация		85	
МДК 3. Конструирование и расчёт деталей и узлов автомобилей и их эксплуатация			
Тема 1.1. Основы проектирования, основные принципы проектирования	Содержание		12
	1.	Общие сведения о проектировании; стандартизация; проектная документация.	3
	2.	Критерии работоспособности и названия деталей машин: прочность, жёсткость, износостойкость, теплостойкость, виброустойчивость; контактные напряжения.	3
	3.	Конструкционные машиностроительные материалы; виды термообработки.	3
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
Тема 1.2. Разъёмные и не разъёмные соединения. Основы их проектирования.	Содержание		
	1	Разъёмные и не разъёмные соединения; типы резьб в зависимости от профиля, их назначения; условное обозначение на чертеже	3
	2	Прессовые соединения; типы посадок; отклонение формы от размеров.	3
	3	Шлицевые и шпоночные соединения. особенности конструкций узлов; достоинства и недостатки; типы шпонок, материал шпонок; монтаж и демонтаж узлов; проектный и проверочный расчёт передач.	3
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
Тема 1.3. Механические передачи. Особенности	Содержание	35	

конструкций и конструирования. Методика расчёта и конструирования механических передач.	1	Ремённая и цепная передачи; достоинства и недостатки; особенности конструкций и конструирования; кинематический и силовой расчёт.		3
	2	Зубчатая передача; основные типы передач, их кинематические схемы, материал, особенности компоновки, редукторы.		3
	3	Механический привод; основные узлы; кинематическая и принципиальная схема привода; кинематический и силовой расчёт привода; методика расчёта.		3
	4	Проектирование зубчатых передач; расчёт зубчатых колёс, их конструирование; предварительный расчёт валов и их конструирование; конструктивные размеры шестерни и колеса; методика расчёта и проектирования зубчатых колёс.		3
	5	Эскизный проект узла, особенности компоновки редуктора; назначение и выбор подшипников качения.		3
	Лабораторные работы не предусмотрены			
Практические занятия		18		
1	Вычерчивание принципиальной схемы передач			
2	Выбор электро двигателя, кинематический и силовой расчёт			
3	Расчёт зубчатых колёс редуктора			
4	Конструктивные размеры шестерни колеса. Конструктивные размеры корпуса редуктора.			
5	Эскизная компоновка редуктора			
6	Уточнение размеров зубчатой пары валов			
Тема 1.4. Валы и оси. Конструирование валов , осей. Особенности расчёта и проектирования.	Содержание		15	
	1	Проектировочный расчёт валов; конструирование ступеней вала; материал валов.		

	2	Проверочный расчёт вала по эквивалентным нагрузкам.		
	3	Расчёт валов по коэффициентам запаса прочности; методика расчёта.		
	4	Расчёт карданного вала на чистое кручение; расчёт шлицов на смятие.		
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия			
	1	Предварительный расчёт валов и их конструирование	4	
Тема 1.5. Подшипники качения и скольжения	Содержание			
	1	Назначение подшипников; особенности конструкций.	8	3
	2	Типы смазки, обозначение на чертеже; посадки и регулировки подшипников.		3
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
Тема 1.6. Смазка узлов и деталей автомобилей. Типы смазки. Система смазки.	Содержание			
	1	Основные типы смазки, выбор сорта масла; особенности смазки зубчатых колёс и подшипников качения.	6	3
	2	Конструктивные узлы системы смазки автомобиля; шестерённый износ; принцип работы.		3
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
Тема 1.7. Конструктивные особенности системы охлаждения двигателя автомобиля.	Содержание			
	1	Основные узлы системы охлаждения двигателя; конструктивные особенности.	8	3

	2	Центробежный износ, его конструктивные особенности и принцип работы.		3
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
Раздел 4. Автомобильные эксплуатационные материалы			85	
МДК 4. Автомобильные эксплуатационные материалы				
Тема 4.1. Автомобильные топлива.	Содержание			
	1	Нефть. Химический состав нефти; способы переработки нефти.		3
	2	Автомобильные бензины. Требования к качеству бензинов; свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразования, на подачу топлива, на процесс сгорания, на образование отложений; коррозионные свойства бензинов; марки бензинов и их применение.		3
	3	Автомобильные дизельные топлива. Требования к дизельному топливу; свойства и показатели ДТ влияющие на подачу, на смесеобразование, на самовоспламенение и процесс сгорания, на образование отложений; марки дизельных топлив.	24	3
	4	Альтернативные топлива. Классификация альтернативных топлив; сжиженные нефтяные газы; сжатые газы; газоконденсатные топлива, спирты и водород.		3
	Лабораторные работы			
	1	Определение качества бензина	8	
	2	Определение качества дизельного топлива		
	Практические занятия не предусмотрены			
	Тема 4.2.Смазочные материалы.	Содержание		
1		Общие сведения о смазочных материалах. Трение;	16	3

		эксплуатационные требования к смазочным материалам; получение смазочных материалов; классификация масел		
	2	Моторные масла. Условия работы и причины старения масел; эксплуатационные свойства; классификация моторных масел и их обозначение; синтетические масла для двигателей.		3
	3	Трансмиссионные и гидравлические масла. Условия работы трансмиссионных масел; классификация трансмиссионных масел и их обозначение ;условия работы и требования к гидравлическим маслам; классификация гидравлических масел и их обозначение.		3
	4	Автомобильные пластичные смазки. Назначение, состав и получение пластичных смазок; эксплуатационные свойства пластичных смазок;классификация, применение и обозначение пластичных смазок.		3
	Лабораторные работы			
	1	Определение качества моторного масла	8	
	2	Определение качества пластичной смазки		
	Практические занятия			
	1	Смазочные материалы и их применение	2	
Тема 4.3.Автомобильные специальные жидкости.	Содержание			
	1	Жидкости для системы охлаждения. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям; низкозамерзающие жидкости.	6	3
	2	Жидкости для гидравлических систем, пусковые, стеклоомывающие и моющие средства. Тормозные жидкости; амортизаторные жидкости; пусковые жидкости; стеклоомывающие жидкости; моющие средства.		3

	Лабораторные работы		4	
	1	Определение качества антифриза		
	Практические занятия не предусмотрены			
Тема 4.4. Рациональное применение топливно-смазочных материалов на автомобильном транспорте	Содержание		14	
	1	Управление расходом ТСМ. Основные составляющие расхода ТСМ; планирование и нормирование расхода ТСМ.		3
	2	Экономия топлива и смазочных материалов. Экономия ТСМ при эксплуатации автомобильной техники; экономия моторных масел.		3
	3	Качество топлива и смазочных материалов. Влияние качества топлив и масел на их расход; организация контроля качества ТСМ; повторное использование отработавших масел.		3
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические работы		4	
	1	Линейный расчёт расхода топлива на автомобильном транспорте		
Тема 4.5. Конструкционные и ремонтные материалы	Содержание		13	
	1	Лакокрасочные и защитные материалы. Назначение и требования к ЛКМ; состав ЛКМ; способы нанесения ЛКМ; основные показатели качества ЛКМ и их покрытий классификация лакокрасочных покрытий; маркировка ЛКМ; вспомогательные ЛКМ; защитные материалы.		3
	2	Резиновые материалы. Состав; вулканизация резины; физико-механические свойства резины; армирование резиновых изделий; резиновые клеи; особенности эксплуатации резиновых изделий; автомобильные шины.		3
	3	Обивочные, уплотнительные, прокладочные, электроизоляционные материалы, клеи. Использование уплотнительных, обивочных и электроизоляционных материалов;		3

		синтетические клеи.		
	Лабораторные работы		7	
	1	Определение качества лакокрасочных покрытий		
	Практические занятия не предусмотрены			
Тема 4.6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов.	Содержание			
	1	Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов.	12	3
	2	Техника безопасности при работе с автомобильными эксплуатационными материалами. Техника безопасности при работе с топливом и смазочными материалами; техника безопасности при работе со специальными жидкостями и ЛКМ.		3
	3	Охрана окружающей среды. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду; предельно допустимые выбросы и предельно допустимые концентрации.		3
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
Раздел 5. Электрооборудование автомобилей.			72	
МДК 5. Электрооборудование автомобилей.				
Тема 5.1. Система электроснабжения автомобиля	Содержание		16	
	1	Аккумуляторные батареи. Устройство и работы АБ; электролит; возможные неисправности и способы устранения АБ; техническое обслуживание АБ; зарядка АБ; характеристики аккумуляторов и АБ.		3
	2	Генераторы. Генераторные установки постоянного тока и их недостатки; генераторы переменного тока и их работа; преимущества и недостатки генераторов переменного тока; регулирование		3

		напряжения генераторов I		
	3	Системы электроснабжения. Схема электрооборудования; принцип действия, назначение узлов и деталей; системы электроснабжения с генераторными установками переменного тока.		3
	4	Эксплуатация систем электроснабжения. Техническое обслуживание систем электроснабжения; основные неисправности системы электроснабжения; неисправность генератора; оборудование, необходимое для проверки электроснабжения		3
	Лабораторные работы			
	1	Общая схема электрооборудования автомобилей	10	
	Практические занятия			
	1	Проверка технического состояния аккумуляторной батареи	14	
	2	Исследование электрических характеристик проверка технического состояния генератора переменного тока		
Тема 5.2. Система зажигания	Содержание			
	1	Система зажигания. Назначение системы зажигания и предъявляемые к ней требования; контактная система зажигания и предъявляемые к ней требования; принцип её работы; назначение приборов контактной системы зажигания и их характеристики; работа системы зажигания.	6	3
	2	Полупроводниковые системы зажигания. Принципиальная схема контактно- транзисторной системы зажигания; конденсаторная система зажигания; бесконтактная система зажигания; датчики углового положения коленчатого вала двигателя.		3
	3	Приборы системы зажигания и их характеристики. Катушка зажигания; прерыватель распределитель; свечи зажигания.		3
	4	Эксплуатация системы зажигания. Проверка технического состояния, испытания и регулировка приборов системы зажигания;		3

		оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания.			
	5	Электропусковые системы. Общие сведения; стартеры, их назначение, работа и требования к ним; механизм привода стартера; схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателей.		3	
	6	Устройства для облегчения пуска двигателя. Электрофакельный подогреватель; предпусковой подогреватель.		3	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Практические занятия				
	1	Изучение конструкций и проверка технического состояния регуляторов напряжения	10		
	2	Проверка технического состояния приборов и аппаратов контактной системы зажигания			
Тема 5.3. Система информации и диагностирования	Содержание		8		
	1	Контрольно- измерительные приборы. Приборы измерения давления; приборы для измерения температуры, уровня топлива; приборы для контроля зарядного режима; эксплуатация КИП.		3	
	2	Осветительные приборы. Классификация систем освещения; лампа осветительных приборов.		3	
	3	Приборы световой сигнализации. Габаритные огни; сигналы торможения; указатели поворота; опознавательные знаки их конструкция.		3	
	4	Звуковые сигналы, стеклоочистители, электродвигатели. Электрические звуковые сигнализаторы, их виды, назначение, работа, устройство; стеклоочиститель с приводом; электродвигатели.		3	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Практические занятия не предусмотрены				

Тема 5.3. Система электрооборудования современных автомобилей	Содержание		8	3
	1	Схемы электрооборудования современных автомобилей. Условные обозначения изделий электрооборудования; автомобильные провода; защитная аппаратура; техническое обслуживание бортовой сети автомобиля.		
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4. Самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственных участках, при эксплуатации автомобильного транспорта. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации.			192	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнение технической документации; 2. Организация работ на рабочих местах: текущего ремонта, производственных отделений, ремонтных участков. 3. Проведение инструктажей на рабочем месте; 4. Проведение инвентаризации на складах запасных частей и ГСМ; 5. Проведение планёрок, пятиминуток. 			72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Устройства автомобилей», «Технического обслуживания автомобилей», «Ремонта автомобилей» и лабораторий: «Двигателей внутреннего сгорания», «Электрооборудования автомобилей», «Автомобильных эксплуатационных материалов», «Технического обслуживания автомобилей», «Ремонта автомобилей», «Технических средств обучения».

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

1. *«Устройство автомобилей»:*
 - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия.
2. *«Техническое обслуживание автомобилей»:*
 - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
 - комплект инструментов, приспособлений;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия.
3. *«Ремонт автомобилей»:*
 - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
 - комплект инструментов, приспособлений;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

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;
 - лабораторное оборудование.
4. *«Технического обслуживания автомобилей»*
 - автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - автоматизированные рабочие места студентов;
 - методические пособия;
 - комплект плакатов;
 - лабораторное оборудование.
5. *«Ремонта автомобилей»*
 - автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - автоматизированные рабочие места студентов;

- методические пособия;
 - комплект плакатов;
 - лабораторное оборудование.
6. *«Технических средств обучения»*
- компьютеры;
 - принтер;
 - сканер;
 - проектор;
 - *плоттер*;
 - программное обеспечение общего назначения;
 - комплект учебно-методической документации.

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств».-М.: Академа, 2006.
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей – М.: Форум, 2006.
3. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей – М.: Инфра-М, 2005.
4. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Академа, 2003.
5. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта – М.: Инфра-М, 2007.
6. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей – М.: Мастерство, 2001
7. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности – М.: Академа, 2006.

Справочники:

1. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2004.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей – М.: Машиностроение, 2003.
2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания – М.: Высшая школа, 2005.
3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Наука-пресс, 2003.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация, сертификация», должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация автомобильного транспорта» и специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта». Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	- качество анализа технического контроля автотранспорта; - демонстрация качества анализа технической документации; - проведение контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда.	Текущий контроль: - защита лабораторных работ и практических занятий.
ПК 3.2. Владеть информацией о взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортного средства и способах повышения их эксплуатационных свойств.	- демонстрация умений взаимозаменяемости технологических процессов ремонта деталей и узлов автомобилей; - повышения эксплуатационных свойств автомобилей; - проведение контроля качества при эксплуатации автомобилей с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда.	Текущий контроль: - защита лабораторных работ и практических занятий.
ПК 4.2. Производить выбор нового оборудования по совокупности экономических и эксплуатационных показателей.	- демонстрация знаний при выборе нового диагностического оборудования; - повышения экономических и эксплуатационных показателей; - проведение контроля качества при работе на новом оборудовании с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда.	Текущая оценка реальных конкретных умений и знаний при выполнении лабораторных и практических знаний.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей; - оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий;	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями	

коллегами, руководством, потребителями.	и мастерами п\о в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция собственной работы;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.	- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей;	
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
80 ÷ 89	4	Хорошо
70 ÷ 79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

