

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЭДЕМ»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ЧОУ ДПО «ЭДЕМ»

№ 12 от 11.01.2021г.

**ПРОГРАММА
профессионального обучения
повышение квалификации
18511 СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ**

Квалификация: «Автомеханик»
«Автоэлектрик»
3-7 разряд

Санкт-Петербург

2021 г

Пояснительная записка

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа профессионального обучения по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» разработана на основе: «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ; Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 23.01.03 (190631.01) Автомеханик, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013г. № 701;

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»
Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Минимальный уровень образования, необходимый для приема на обучение	Наименование квалификации подготовки	Присваиваемый разряд	Срок освоения программы очно очно-заочной форме обучения
среднее общее образование	Слесарь по ремонту автомобилей	3-7	230 час

Нормативный срок освоения программы подготовки по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей 23.01.03 (190631.01) Автомеханик при очной, очно-заочной форме получения образования 6 недель (1,5 месяца).

Цель обучения – Повышение квалификации по профессии « Слесарь по ремонту автомобилей»

Срок обучения- 6 недель (1,5 месяца); уровень квалификации – на разряд выше.

Форма обучения: очно, очно-заочно

Продолжительность обучения : 230 часов. Из них теоретическое обучение составляет 70 часов, производственное обучение -30 часов, практическое на предприятиях 130 часов

Срок обучения и уровень квалификации соответствуют нормативам, установленным для подготовки новых рабочих по данной профессии «Перечнем профессий профессиональной подготовки» (приказ Министра образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 № 513).

Учебный план разработан на основе «Модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям» и «Примерного учебного плана для подготовки новых рабочих» (приложение 1, 2 к приказу Министра образования и науки Российской Федерации от 09 октября 2013 № 1129).

должны знать:

виды, системы и порядок ремонта, оборудование ремонтных работ, основные сведения о допусках и технических измерениях, параметры и сигналы, характеризующие исправную работу элементов и подлежащих диагностике, системы, основные механизмы и узлы автомобиля;

должны уметь:

пользоваться оборудованием, предназначенным для проведения ремонтных работ; проводить диагностику и ремонт различных узлов и систем автомобилей в том числе системы охлаждения, системы питания, системы управления и тормозов, ремонт ходовой части автомобиля

должны иметь навыки: организации работ по техническому обслуживанию автомобилей.

Производственное обучение проводится в автосервисах под руководством инструкторов производственного обучения.

Отработка профессиональных навыков по профессии ежедневно фиксируется в дневнике производственного обучения.

Производственная практика осуществляется на рабочих местах предприятий под руководством мастера-инструктора.

К концу обучения каждый обучающийся должен самостоятельно выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой «Слесарь по ремонту автомобилей». По результатам производственной практики в листке учета выдается характеристика на обучающегося с оценкой профессиональной подготовки и рекомендацией присвоения тарифного разряда (уровня) по профессии

1.3. Требования к обучающимся:

На обучение принимаются лица, имеющие образование не ниже среднего общего; профессию или специальность, подтвержденную документами об образовании и (или) о квалификации; не моложе 18 лет.

2. Характеристика профессиональной деятельности обучающихся по результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии (далее - ППКРС).

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности обучающегося: выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Объекты профессиональной деятельности обучающегося:

- технологическое оборудование
- инструмент и приспособления для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.

2.2 Виды профессиональной деятельности и компетенции

Виды деятельности и профессиональные компетенции обучающихся:

- Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

Общие компетенции:

Обучающийся, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

- 5.1. Учебный план
- 5.2. Календарный учебный график
- 5.3. Программы дисциплин и профессиональных модулей.

4. Кадровое обеспечение реализации программы.

Реализация программы ППКРС по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.

Программа профессионального обучения обеспечивается учебно-методической документацией.

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по программе профессиональной подготовки, изданными за последние 5 лет.

6. Материально-техническое обеспечение реализации программы.

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- а) библиотеку с необходимыми печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы;
- б) компьютерные кабинеты общего пользования с подключением к сети Интернет;
- в) компьютерные мультимедийные проекторы для проведения вводных занятий, и другая техника для презентаций учебного материала;

7. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды аттестации и формы контроля.

Промежуточная аттестация.

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

Итоговая аттестация.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение квалификационных разрядов.

Успешно сдавшим экзамен выдается квалификационное свидетельство установленного образца.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Квалификационная характеристика

профессия: Слесарь по ремонту автомобилей
квалификация: на разряд выше

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов длиной свыше 9,5 м. Ремонт, сборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизельных, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м. Ремонт и сборка мотоциклов, мотороллеров и других мототранспортных средств. Выполнение крепежных работ резьбовых соединений при техническом обслуживании с заменой изношенных деталей. Техническое обслуживание: резка, ремонт, сборка, регулировка и испытание агрегатов, узлов и приборов средней сложности. Разборка агрегатов и электрооборудования автомобилей. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов, приборов автомобилей и автобусов. Соединение и пайка проводов с приборами и агрегатами электрооборудования. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Ремонт и установка сложных агрегатов и узлов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и назначение узлов, агрегатов и приборов средней сложности; правила сборки автомобилей и мотоциклов, ремонт деталей, узлов, агрегатов и приборов; основные приемы разборки, сборки, снятия и установки приборов и агрегатов электрооборудования; регулировочные и крепежные работы; типичные неисправности системы электрооборудования, способы их обнаружения и устранения; назначение и основные свойства материалов, применяемых при ремонте электрооборудования; основные свойства металлов; назначение термообработки деталей; устройство универсальных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Автомобили легковые, грузовые, автобусы всех марок и типов - снятие и установка бензобаков, картеров, радиаторов, педалей тормоза, глушителей, замена рессор.
2. Валы карданные, цапфы тормозных барабанов - подгонка при сборке.
3. Вентиляторы - разборка, ремонт, сборка.
4. Головки блоков цилиндров, шарниры карданов - проверка, крепление.
5. Головки цилиндров самосвального механизма - снятие, ремонт, установка.
6. Двигатели всех типов, задние, передние мосты, коробки передач, кроме автоматических, сцепления, валы карданные - разборка.
7. Контакты - пайка.
8. Крылья легковых автомобилей - снятие, установка.
9. Насосы водяные, масляные, вентиляторы, компрессоры - разборка, ремонт, сборка.
10. Обмотки изоляционных приборов и агрегатов электрооборудования - пропитка, сушка.
11. Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка.
12. Седла клапанов - обработка шарошкой, притирка.
13. Фары, замки зажигания, сигналы - разборка, ремонт, сборка.

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и сборка дизельных, специальных грузовых автомобилей, автобусов, мотоциклов, импортных легковых автомобилей, грузовых пикапов и микроавтобусов. Разборка, ремонт, сборка сложных агрегатов, узлов и приборов и замена их при техническом обслуживании. Обкатка автомобилей и автобусов всех типов на стенде. Выявление и устранение дефектов, неисправностей в процессе регулировки и испытания агрегатов, узлов и приборов. Разбраковка деталей после разборки и мойки. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации, составление дефектных ведомостей.

Должен знать: устройство и назначение дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов; электрические и монтажные схемы автомобилей; технические условия на сборку, ремонт и регулировку агрегатов, узлов и приборов; методы выявления и способы устранения сложных дефектов, обнаруженных в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов и приборов; правила и режимы испытаний, технические условия на испытания и сдачу агрегатов и узлов; назначение и правила применения сложных испытательных установок; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; периодичность и объемы технического обслуживания электрооборудования и основных узлов и агрегатов автомобилей; систему допусков и посадок; квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ

1. Блоки цилиндров двигателей - ремонт и сборка с кривошипно-шатунным механизмом.
2. Валы распределительные - установка в блок.
3. Генераторы, статоры, спидометры - разборка.
4. Гидроподъемники самосвального механизма - испытание.
5. Гидротрансформаторы - осмотр и разборка.
6. Головки блока цилиндров дизельного двигателя - сборка, ремонт, испытание на герметичность, установка и крепление.
7. Двигатели всех типов - ремонт, сборка.
8. Колеса передние - регулировка угла сходимости.
9. Колодки тормозные барабанов, амортизаторы, дифференциалы - ремонт и сборка.
10. Компрессоры, краны тормозные - разборка, ремонт, сборка, испытание.
11. Коробки передач автоматические - разборка.
12. Коробки передач механические - сборка, испытание на стенде.
13. Кузова автомобилей самосвалов, механизмы самосвалов - установка, регулировка подъема и опускания.
14. Мосты передние и задние сцепления, вали карданные - ремонт, сборка и регулировка.
15. Оси передние - проверка и правка под прессом в холодном состоянии.
16. Подшипники коренные - замена вкладышей, шабрение, регулировка.
17. Поршни - подбор по цилиндрам, сборка с шатунами, смена поршневых колец.
18. Приборы и агрегаты электрооборудования сложные - проверка и регулировка при техническом обслуживании.
19. Редукторы, дифференциалы - ремонт, сборка, испытание и установка в картер заднего моста.
20. Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка, ремонт.

21. Сальник коленчатых валов, ступицы сцепления, пальцы шаровые рулевых тяг, поворотные кулачки - замена.
22. Тормоза гидравлические и пневматические - разборка.
23. Управление рулевое - ремонт, сборка, регулировка.
24. Шатуны в сборе с поршнями - проверка на приборе.
25. Шатуны - смена втулок в верхней головке шатуна с подгонкой по поршневому пальцу; окончательная пригонка по шейкам коленчатого вала по отвесу в четырех положениях.
26. Электропровода автомобилей - установка по схеме.

5-й разряд

Характеристика работ. Регулировка и испытание на стендах и шасси сложных агрегатов, узлов и приборов автомобилей и замена их при техническом обслуживании. Проверка деталей и узлов электрооборудования на проверочной аппаратуре и проверочных приспособлениях. Установка приборов и агрегатов электрооборудования по схеме, включая их в сеть. Выявление и устранение сложных дефектов и неисправностей в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов автомобилей и приборов электрооборудования. Сложная слесарная обработка, доводка деталей по 6-7 квалитетам. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации. Диагностирование и регулировка систем и агрегатов грузовых и легковых автомобилей и автобусов, обеспечивающих безопасность движения.

Должен знать: конструктивное устройство обслуживаемых автомобилей и автобусов; технические условия на ремонт, сборку, испытания и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования; электрические и монтажные схемы любой сложности и взаимодействие приборов и агрегатов в них; причины износа сопряженных деталей и способы их выявления и устранения; устройство испытательных стендов.

Примеры работ

1. Агрегаты и приборы электрооборудования - установка по полной схеме, включение в сеть, проверка и регулировка их при техническом обслуживании.
2. Валы коленчатые с маховиками - балансировка.
3. Генераторы, статоры, спидометры - ремонт, сборка, испытание, устранение дефектов.
4. Гидроподъемники самосвального механизма - сборка и испытание.
5. Гидротрансформаторы - ремонт, сборка.
6. Двигатели всех типов и марок - испытание на стенде регулировка, диагностирование.
7. Приборы для проверки трансмиссии, рулевого управления, расходомеры и газоанализаторы - обслуживание, тарировка, ремонт.
8. Мосты передние и задние - замена и регулировка подшипников; тормоза, рулевые управления, системы освещения и сигнализации - диагностирование.
9. Распределители зажигания, реле-регуляторы - проверка на стенде, регулировка, устранение дефектов.
10. Тормоза гидравлические и пневматические - ремонт, сборка, установка и регулировка.
11. Цилиндры, коренные и шатунные подшипники - проверка после испытания на стенде, устранение неисправностей и окончательное крепление всех соединений.

6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка, испытание на стенде и шасси и сдача в соответствии с технологическими условиями сложных агрегатов и узлов автомобилей различных марок. Проверка правильности сборки со снятием эксплуатационных характеристик. Диагностирование и регулировка всех систем и агрегатов легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Оформление приемо-сдаточной документации.

Должен знать: конструктивные особенности автомобилей и автобусов различных марок; технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных агрегатов и узлов; способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей; порядок оформления приемо-сдаточной документации; правила ремонта и способы регулировки и тарировки диагностического оборудования.

Примеры работ

1. Коробки передач автоматические - сборка, регулировка, испытание.
2. Стенды для проверки тягово-экономических и тормозных качеств автомобилей - обслуживание, ремонт, тарировка.
3. Приборы для проверки систем электрооборудования, зажигания, пневматических тормозов систем, гидроусилителей рулевого управления - обслуживание, ремонт, тарировка и регулировка.

7-й разряд

Характеристика работ. Регулирование и испытание на стендах и шасси особо сложных агрегатов, узлов и приборов автомобилей, автогидроподъемников, специальных автомобилей, предназначенных для транспортировки опасных грузов. Ремонт узлов и агрегатов гидравлических систем подъемников. Проверка правильности сборки узлов и агрегатов со снятием эксплуатационных характеристик. Диагностирование и регулирование всех систем и агрегатов, обеспечивающих безопасность движения автомобилей различных марок и назначения.

Должен знать: особенности устройства обслуживаемых автомобилей различных марок и назначения; технические условия на ремонт, испытание, регулирование и сдачу сложных агрегатов, узлов и электрооборудования; электрические и монтажные схемы различной сложности; способы восстановления изношенных деталей механизмов; устройство испытательных стендов; виды ремонта и способы тарировки диагностического оборудования.

Примеры работ

1. Гидромуфты включения вентилятора - замена, ремонт.
2. Гидро-, пневмоусилители - ремонт, сборка и регулирование.
3. Инжекторы - диагностика, ремонт.
4. Коробка отбора мощности - ремонт, сборка, испытание.
5. Муфты опережения угла подачи топлива, регулятор числа оборотов - замена.
6. Повышающие передачи - ремонт, сборка, испытание.
7. Системы кондиционирования автомобилей отечественного и зарубежного производства - заправка, обслуживание, ремонт.
8. Тормозные системы с антиблокировочной системой различных типов автомобилей отечественного и зарубежного производства - диагностика, ремонт, регулирование.
9. Турбокомпрессоры - разборка, ремонт, сборка, испытания.
10. Тяги управления топливного насоса высокого давления - регулирование.

11. Узлы и агрегаты трансмиссий автомобилей отечественного и зарубежного производства - ремонт, сборка и регулирование.
12. Электронные системы управления - диагностика, ремонт.

www.edem.edu.ru

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по программе
18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям, включая теоретическое обучение, практику (стажировку) и итоговую аттестацию.

1. Месяц				Всего теории, недель/ часов	Производственное обучение, производственная практика, недель/ часов	Итоговая аттестация, часов	Всего учебных часов	Всего недель
1	2	3	4					
1-14	15-19	20-35	36					
ТО	ПО	ПП	ИА	2,8/70	4/152	8	230	6,8

ТО

- Теоретическое обучение

ИА

- Итоговая аттестация

ПО

- Производственное обучение

ПП

Производственная практика

**Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования «ЭДЕМ»**

Учебный план

КОД 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

Цель: Повышения квалификации

Категория обучающихся: профессиональная подготовка

Срок обучения - 7 недель (1,7 месяца)

Режим работы: 30- часовая учебная неделя

Форма итоговой аттестации – экзамен

Примечание: Экзамен по спецпредметам и квалификационный экзамен проводятся за счет часов, отведенных на изучение предметов.

№ п/п	Индексы	Наименование предметов	3 разряд			4 разряд			5 разряд			6 разряд			7 разряд		ВСЕГО
			ТО	ПП	ВСЕ ГО	ТО	ПП	ВСЕ ГО	ТО	ПП	ВСЕ ГО	ТО	ПП	ВСЕ ГО	ТО	ПП	
1.	ОП.03	Основы материаловедения	1		1	1		1	3		3	3		3	3		3
2.	ОП.02	Охрана труда	1		1	1		1	3		3	3		3	3		3
3.	ОП.01	Основы электротехники	8		8	8		8	2		2	2		2	2		2
4.	ТО	Устройство автомобилей	35		35	35		35	8		8	8		8	8		8
5.	ТО	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	25		25	25		25	8		8	8		8	8		8
6.	ПО	Производственное обучение	25		25	25		25	10		10	10		10	10		10
7.	ПМ.01	Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта	5		5	5		5	2		2	2		2	2		2
8.	ПП	Производственная практика		122	122		122	122		28	28		28	28		28	28
		Квалификационный экзамен		8	8		8	8		8	8		8	8		8	8
		ИТОГО	100	130	230	100	130	230	36	36	72	36	36	72	36	36	72

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Основы Материаловедения»**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном Профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих «Слесарь по ремонту автомобилей».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
 - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов
- Программа предполагает самостоятельную работу слушателей с научно-технической литературой и технологической документацией.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
Тема 1	Введение. Основные сведения о металлах и сплавах.	
Тема 2	Железоуглеродистые сплавы. Термообработка	
Тема 3	Цветные металлы и сплавы.	
Тема 4	Коррозия металлов и меры защиты	
Тема 5	Неметаллические материалы. Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости. Лакокрасочные материалы. Резинотехнические изделия	
	Всего за курс обучения:	1 час

Содержание предмета

Тема 1. Введение

Значение металлов и сплавов для экономического развития страны. Вклад отечественных ученых и инженеров в историю развития науки о металлах.

Основные сведения о металлах и сплавах. Строение металлов и сплавов. Типы кристаллических решеток. Процесс кристаллизации. Образование кристаллических зерен. Полиформные превращения железа (аллотропия). Сплавы металлов, их строение и кристаллизация. Понятие о диаграмме

состояния сплавов Методы исследования структуры металлов и сплавов Макро- и микроструктура металлов. Рентгеноструктурный анализ.

Свойства металлов и методы их определения. Физические и химические свойства металлов.

Механические свойства металлов и методы их определения. Испытания на растяжение: предел текучести, предел прочности, относительное удлинение и относительное сужение.

Испытания на твердость: твердость по Бринелю и по Роквеллу, Ударные испытания на изгиб, ударная вязкость. Технологические свойства металлов: литейные свойства, ковкость металла, свариваемость, обрабатываемость.

Должны знать:

- понятие о строении и кристаллизации металлов и сплавов,
- методы исследования структуры металлов и сплавов;
- свойства металлов и сплавов;
- методы определения пределов прочности, текучести, твердости, ударной вязкости,

Должны уметь:

объяснить строение слитка;

- по диаграмме состояния сплава «железо-углерод» определять температуру начала и конца кристаллизации для заданных сплавов.
- определить свойства сплавов по заданным параметрам относительного удлинения, ударной вязкости и твердости.

Тема 2. Железоуглеродистые сплавы

Общие понятия о железоуглеродистых сплавах.

Чугун. Производство чугуна. Доменный процесс. Сорты и классификация доменных чугунов

Маркировка и область применения доменных чугунов. Ферросплавы. Влияние примесей на свойства чугунов.

Сталь. Производство стали. Классификация стали по химическому составу и назначению.

Углеродистая сталь. Влияние примесей на свойства стали. Классификация и маркировка углеродистой стали; конструкционная, инструментальная и сталь специального назначения. ГОСТы на углеродистую сталь.

Легированная сталь. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали: конструкционная, инструментальная и сталь с особыми физическими и химическими свойствами. ГОСТы на легированную сталь.

Общая характеристика и цель термической обработки. Структурные превращения в сталях: феррит, цементит, аустенит, перлит. Превращения в сталях при нагреве и охлаждении.

Оборудование для термической обработки. Способы измерения температуры нагрева,

Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск углеродистой стали

Особенности термической обработки легированной стали. Применение термической обработки при изготовлении сварных конструкций. Особенности термической обработки чугуна.

Должны знать:

- классификацию и маркировку чугунов;
- классификацию и маркировку сталей;
- область применения чугунов и сталей в промышленности
- параметры термической обработки;
- виды термической обработки и область применения

Должны уметь:

по заданной марке стали определить ее химический состав, по требуемым свойствам подобрать необходимую марку стали по ГОСТу .

читать диаграмму состояния железо-углерод (при каких температурах у сплава данного состава начинается и заканчивается кристаллизация, и какая при этом будет структура); по требуемым свойствам стали выбирать вид термической обработки.

Тема 3 Цветные металлы и сплавы

Голь цветных металлов в экономике государства. Медь и ее сплавы. Свойства, маркировка, применение. Латунь. Бронзы. Алюминий и его сплавы. Свойства, маркировка, применение. Титан, магний и их сплавы. Свойства, маркировка и применение.

Должны знать:

свойства цветных металлов и их сплавов, маркировку и область применения;

Должны уметь:

по заданной маркировке бронзы или латуни определить их химический состав.

Тема 4 Коррозия металлов и меры защиты.

Сущность коррозии металлов и ее виды в зависимости от рода коррозионной среды и от результатов действия. Способы защиты санитарно-технического оборудования, арматуры и труб от коррозии: окраска, эмалирование, цинкование, битумные покрытия, никелирование и хромирование.

Должны знать:

Виды коррозии металлов и способы защиты от нее.

Тема 5. Неметаллические материалы

Общие сведения о пластмассах. Полимеры и их значение для производства пластмасс. Состав и свойства распространенных пластмасс, область их применения. Поливинилхлорид, полиэтилен, полибутен, полипропилен, капрон, фторопласт, полистирол, органическое стекло, фаолит. Виды и состав клеев для склеивания пластмасс, приготовление клеев на месте работ. Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости. Лакокрасочные материалы. Резинотехнические изделия

Должны знать:

Виды неметаллических материалов и условия применения

ВОПРОСЫ КОНТРОЛЯ

Какие признаки характерны для металлов?

Дать характеристику механических свойств основным структурным составляющим сплава «железо-углерод»: ферриту, аустениту, цементиту

Какие дефекты можно выявить при исследовании макро- и микроструктуре сплавов?

Когда применяется рентгеноструктурный анализ и в чем его сущность?

Перечислить основные свойства металлов и сплавов и дать их определение.

Какие механические свойства определяются при испытании на растяжение?

Какие методы применяют для определения твердости металлов?

Какие свойства металлов определяют на ударных испытаниях на изгиб?

Дать определение понятию «железоуглеродистые сплавы», сталь, чугун

Дать характеристику стали по степени раскисления

Какова классификация углеродистой стали по химическому составу и по назначению?

Назвать легирующие элементы и их влияние на свойства стали

Какова классификация легированной стали по химическому составу и по назначению?

Охарактеризуйте основные свойства углеродистых и легированных сталей и область их применения в народном хозяйстве

Назовите цель и параметры термической обработки

Каковы особенности термической обработки легированной стали?

Какими видами термической обработки повышается прочность различных марок чугуна

Каковы свойства меди, ее маркировка и область применения в народном хозяйстве?

Дать характеристику основным сплавам меди, их маркировке и свойствам

Каковы свойства алюминия и его сплавов, их маркировка и область применения?

Какие свойства титана обеспечили ему широкое применение в современном машиностроении

Учебная литература

1. Ю.Г.Виноградов, К.С.Орлов, Л.А.Попова Материаловедение для слесарей-сантехников, слесарей – монтажников, машинистов строительных машин М.Высшая школа 2012г
2. Попова В.в. Материалы для теплоизоляционных работ. 2014 г., М., «Высшая школа»
3. Козлов Ю.С. Конструкционные материалы.2015 г., «Высшая школа»
4. Чумак Н.Г. Материалы и технология машиностроения. 2013 г., М., «Машиностроение»
5. Мускат Л.В. Материаловедение для слесарей – сантехников, слесарей – монтажников, машинистов строительных машин. 2014 г., М., «Высшая школа»

www.edem.edu.ru

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «ОХРАНА ТРУДА»**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном Профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих «Слесарь по ремонту автомобилей».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональные дисциплины «Охрана труда».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов
- обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
- анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности.

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

- воздействие негативных факторов на человека
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации

Программа предмета «ОХРАНА ТРУДА» разработана на основе требований тарифно-квалификационной характеристики и предназначена для профессиональной подготовки (переподготовки) рабочих, служащих.

Целью программы является формирование у обучающихся знаний в области охраны труда и умений применять полученные теоретические знания на практике, в процессе решения конкретных производственно-технических задач.

Данная программа предусматривает изучение основных Положений трудового законодательства, требований охраны труда на производстве

Программа предполагает самостоятельную работу слушателей с научно-технической литературой и технологической документацией.

Тематический план по предмету «Охрана труда»

№ п/п	Содержание темы	Кол-во часов
1	Введение. Основные Положения трудового законодательства по охране труда.	
2	Требования охраны труда на территории предприятия и на рабочем месте	
3	Электробезопасность. Основные требования правил электробезопасности	
4	Пожарная безопасность. Основные требования противопожарной безопасности. Охрана окружающей среды	
5	Зачёт	
	Всего за курс обучения	1 ч

Содержание программы

Тема №1. Введение. Основные положения законодательства по охране труда

Конституция Российской Федерации и Трудовой Кодекс РФ – основа законодательства по охране труда. Постановление правительства об улучшении условий труда рабочих и служащих. Роль российских профсоюзов в области охраны труда. Законодательная и нормативная база деятельности предприятий. Отраслевые законы. Региональные законы. Документы предприятия. Забота государства об улучшении условий труда. Система стандартов по безопасности труда. Охрана труда женщин и подростков.

Льготы по профессии. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Служба государственного надзора за безопасностью труда безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений по отраслям. Контроль за соблюдением требований охраны труда и безопасной эксплуатации оборудования. Ответственность руководителей за соблюдением инструкций по охране труда. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда. Обучение и квалификация электромонтажников. Допуск к выполнению особо опасных работ. Инструктаж рабочих. Материальное и моральное стимулирование. Экономическое значение мероприятий по охране труда. Классификация травматизма. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством.

Должны знать:

1. Основные условия охраны труда женщин и подростков.
2. Ответственность рабочих за соблюдением инструкций по безопасности труда.

Тема 2. Требования охраны труда на территории предприятия и в цехах предприятия.

Транспортные средства на территории предприятия, правила движения, требования к перевозке людей. Правила поведения на территории предприятия. Разрешение на проведение работ. Меры предупреждения травматизма. Инструкции по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования охраны труда в различных цехах предприятия. Правила поведения при нахождении вблизи транспортных путей, подъемных кранов, электрических линий и силовых установок. Требования к сварочному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Первая помощь пострадавшему от несчастного случая. Условия труда. Санитарные требования к бытовым и вспомогательным помещениям. Санитарные требования к производственному освещению. Производственный шум и борьба с ним. Защита от электромагнитных излучений. Защита от ионизирующих излучений. Средства от статического электричества. Средства защиты. Вредные вещества, загрязняющие атмосферу. Правовая охрана окружающей среды в РФ. Организация работ по охране труда на автомобильном транспорте. Режим труда и отдыха. Требования к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава. Безопасность труда при хранении, техническом обслуживании и ремонте подвижного состава. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами. Безопасность труда при работе с газобаллонными автотранспортными средствами. Безопасность труда при погрузке - разгрузке и перевозке грузов.

Должны знать:

1. Правила на территории и в цехах предприятия.
2. Правила поведения в цехе, на рабочем месте.
3. Основные причины травматизма.
4. Меры предупреждения травматизма.

Должны уметь:

1. Оказывать первую помощь пострадавшему от несчастного случая.

Тема 3. Электробезопасность.

Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Классификация электроустановок и помещений. Основные требования к электроустановкам для обеспечения их безопасной эксплуатации.

Особенности ограждения электроустановок и линий электропередачи. Малое напряжение, напряжение прикосновения, шаговое напряжение. Допустимые напряжения электроинструментов и переносимых светильников. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок, применение переносного заземления. Защитное отключение, блокировка. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

Должны знать:

1. Действие электрического тока на организм человека.
2. Виды электротравм.
3. Правила пользования электрозащитными средствами.
4. Первая помощь при поражении током и при других несчастных случаях

Должны уметь:

1. Оказать первую помощь пострадавшему от электротока.

Тема № 4. Пожарная безопасность

Основные причины пожаров. Причины пожаров в электроустановках и электрических сетях. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Пожарная безопасность на территории предприятия и в цехе. Правила поведения при пожаре на территории предприятия. Порядок и сообщение о пожаре в пожарную охрану. Ликвидация пожара имеющимися в цехах (на рабочем месте) средствами пожаротушения. Порядок использования углекислотных и пенных огнетушителей и других средств пожаротушения. Включение стационарных огнегасительных установок. Эвакуация людей и материальных ценностей. Оказание помощи пожарными подразделениями.

Должны знать:

1. Основные причины пожаров
2. Основные системы пожарной защиты.
3. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану.
4. Порядок использования огнетушителей и других средств пожаротушения.

Должны уметь:

1. Пользоваться средствами пожаротушения.

Перечень итоговых вопросов по охране труда

1. Органы управления охраной труда.
2. Государственный надзор и контроль.
3. Как подразделяются законодательные и нормативные акты.
4. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда.
5. Ответственность за нарушение требований охраны труда.
6. Вопросы трудового кодекса.
7. Виды инструктажа.
8. Травма. Подразделение по травмирующему фактору.
9. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
10. Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.
11. Защитные средства, назначение, хранение.
12. Работы, выполняемые по наряду – допуску.
13. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации.
14. Работы, выполняемые по распоряжению.
15. Оказание первой помощи. Помощь при поражении электротоком.

16. Основные требования противопожарной безопасности, производственной санитарии, правил электробезопасности.

Литература

1. Буткевичус В.Ю. Пожарная безопасность и противопожарная техника. Кодекс законов о труде Российской Федерации (КЗОТ), М.: Норма, 2013г.
2. Минина С.П. Закон и несовершеннолетие граждане России СПб., спец. литература, 2014г.
3. Нормативные документы по охране труда с 2013г.
4. Плахин А.С., Шефер С.С. Основы гигиены труда и промышленной санитарии в машиностроении. М.2014г

www.edem.edu.ru

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Основы «Электротехника»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном Профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих «Слесарь по ремонту автомобилей».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональные дисциплины «Электротехника».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- измерять параметры электрической цепи
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств
- производить расчеты для выбора электроаппаратов

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

- основные положения электротехники
- методы расчета простых электрических цепей
- принципы работы типовых электрических устройств
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

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

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

Тематический план

№ темы	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ	Кол-во часов
1	Введение. Цепи постоянного тока	
2	Магнитные цепи. Электромагнитная индукция	
3	Цепи переменного тока	
4	Электрические измерения	
5	Электромагнитные устройства	
6	Электронные устройства	
Всего за курс обучения:		8 час

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема №1. Введение

Характеристика и содержание предмета «Основы электротехники».

Практическая значимость предмета в изучаемой профессии.

Понятия о постоянном токе, напряжение, сила тока, единицы измерения.

Понятие о сопротивлении, определение, удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Понятие о мощности электрического тока, работа электрического тока.

Понятие об электрической цепи, условные обозначения, элементы цепи, простая электрическая цепь.

Резисторы, способы соединения, схемы замещения. Типы источников постоянного тока, характеристики источников, способы соединения.

Понятия о сложных цепях, закон Кирхгофа, методы расчёта цепей, расчёт проводов.

Тема №2. Магнитные цепи

Понятия магнитного поля, характеристики магнитного поля, единицы измерения.

Магнитные свойства вещества: классификация, строение, характеристика, единицы измерения.

Электромагнитная индукция, явление, законы, правило Ленца, вихревые токи.

Самоиндукция: явление, закон, использование. Индуктивность: понятие, расчёты, единицы измерения. Взаимоиндукция: понятие, применение.

Тема № 3. Цепи переменного тока

Переменный ток: понятие, получение, характеристика, единицы измерения. Виды сопротивлений в электрической цепи переменного тока: понятия, характеристики, соединения. Графическое изображение. Резонанс: виды резонансов, условия возникновения, учет, использование. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Трёхфазная система переменного тока: понятие, получение характеристики. Способы соединения фаз: соединение фаз звездой, соединение фаз треугольником, мощность. Расчет трёхфазных цепей: симметричных трёхфазных систем.

Тема № 4. Электрические измерения

Электрические измерения: понятие, методы, погрешности измерений. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, эксплуатационные группы. Расширение пределов измерения, электрические термины, электрические уровнемеры. Измерительные трансформаторы: трансформаторы тока, трансформаторы напряжения.

После изучения темы № 4 обучающиеся **должны знать:**

Что называется нулевым методом измерения. Для чего необходимо заземлять один зажим вторичной обмотки измерительного трансформатора. Почему фунт должен иметь обязательно четыре зажима.

Уметь: Пользоваться измерительными приборами.

Тема № 5. Электромагнитные устройства

Трансформаторы: принцип действия трансформаторов, устройство трансформатора. Режим работы трансформаторов: режим холостого хода, режим замыкания, нагруженный трансформатор.

Автотрансформаторы: устройство, принцип действия. Трёхфазовые трансформаторы: особенности устройства, работа, способы соединения обмоток, группы соединения обмоток. Схемы параллельной работы трансформаторов. Электрические машины переменного тока: вращающееся магнитное поле, асинхронное синхронное вращение. Асинхронные двигатели: устройство и принцип действия. Вращающийся момент, скольжение, условия возникновения вращательного момента. Электрические машины постоянного тока: принцип работы, устройство, принцип действия коллектора.

Схемы возбуждения. Параллельное возбуждение, последовательное возбуждение, смешанное возбуждение.

После изучения темы № 5 обучающиеся **должны знать:**

Что называется трансформатором, и из каких частей он состоит. Какой трансформатор называют повышающим, а какой понижающим. Что такое автотрансформаторы, их преимущества и недостатки. Схема соединения обмоток трансформатора. Что такое трехфазовый трансформатор, схеме соединения обмоток. Условия параллельной работы трансформаторов. Что такое электрическая машина переменного и постоянного тока. Синхронное и асинхронное вращение. Скольжение. Пуск двигателя, вращательный момент. Обмотки возбуждения. Схемы возбуждения машин постоянного тока.

Уметь: Вычислять один из параметров трансформатора. Определить скорость вращения ротора асинхронного двигателя по заданным параметрам. Рассчитать число полюсов по заданным параметрам.

Тема № 6 Электронные устройства

Выпрямители. Назначение, однополупериодный выпрямитель, схемы однополупериодных выпрямителей. Мостовая схема. После изучения темы № 6 обучающиеся **должны знать:** Что такое выпрямители, схемы однополупериодных и двухполупериодных выпрямителей. Понятия о мостовой схеме.

Литература:

1. Касаткин А.С., Основы электротехники. М., ВШ, 2014
2. Акулер Ш.М. Электроизмерительные приборы М., Машиностроение, 2015
3. Соколов Б.А., Соколов П.Ф. Основы монтажа электрооборудования М., Машиностроение, 2015
4. Сибикин Ю.Д. Справочник молодого рабочего по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Машиностроение 2014.
5. Каминский М.Л. «Монтаж приборов и систем автоматизации. 2015 г, М., «Академия»
6. Шихин А.Я. Электротехника. 2015 г, М., «Академия».
7. Сибикин Ю.А. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. 2014 г., М., «ПрофОбрИздат»
8. Журавлева Л.В. Электроматериалы. Учебник. 2015г, М., «ПрофОбрИздат»

ТО. Программа предмета «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основной задачей предмета является формирование системы знаний об устройстве базовых грузовых, легковых автомобилей и автобусов, выпускаемых отечественными и зарубежными автомобильными заводами.

Программа предмета предусматривает обучение устройству карбюраторного, дизельного и газового двигателей, и их узлов, смазочной системы, системы охлаждения, питания зажигания и пуска двигателей, а также агрегатов шасси грузовых и легковых автомобилей отечественного производства программа позволяет получить знания не только по устройству автомобилей, но и взаимно связанную работу всех агрегатов механизмов, систем и узлов отечественных автомобилей, технологические и конструированные мероприятия, повышающие надежность автомобиля.

Программа позволяет получить каждому знания по устройству автомобилей в объеме, необходимом для сознательного и прочного овладения профессией «Слесарь по ремонту автомобилей». Содержание программы включает в себя несколько разделов.

Первый раздел посвящен изучению перечня минимальных и необходимых положений по охране труда, их роль и значение в производственном процессе.

Следующие разделы посвящены изучению общего устройства всех типов отечественных автомобилей, двигателей, шасси и кузовов автомобилей и принципов их работы. Этот учебный материал должен позволить самостоятельно использовать полученные в процессе учебы знания в условиях автотранспортных предприятий и в условиях индивидуальной деятельности.

Тематический план по предмету «Устройство автомобилей»

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1	2	3
1	Классификация и общее устройство автомобилей. Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания	
2	Кривошипно-шатунный механизм и газораспределительный механизм	
3	Система охлаждения и смазки двигателя	
4	Система питания карбюраторного и дизельного двигателей. Газобаллонные установки	
5	Система зажигания. Аккумуляторные батареи. Генераторы. Реле-регуляторы	
6	Система электрического пуска двигателя.	
7	Система освещения и сигнализации	
8	Контрольно-измерительные и дополнительные приборы	
9	Схема электрооборудования автомобиля	
10	Сцепление. Коробка передач. Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Колесная передача	
11	Ходовая часть. Пневматические шины	
12	Рулевое управление	
13	Тормозная система	
14	Кузов и дополнительное оборудование автомобиля	
15	Автомобили-самосвалы. Прицепы	
	Всего:	35 час

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Т.1 Общее устройство автомобиля

Типы отечественных автомобилей.

Классификация автомобилей.

Общее устройство автомобиля. Назначение, расположение и взаимодействие основных групп механизмов автомобиля: двигатель, трансмиссии, ходовой части и механизмов управления.

Основные технические характеристики базовых автомобилей отечественного производства: тип двигателя, его мощность, грузоподъемность (число мест), максимальная скорость

Должны знать:

1. Типы отечественных и зарубежных автомобилей.
2. Общее устройство автомобиля.
3. Назначение, разложение и взаимодействие основных механизмов автомобиля.
4. Основные технические характеристики базовых автомобилей.

Должны уметь:

Самостоятельно определять тип и класс базовых автомобилей.

Определять по марке автомобиля его назначение и специализацию.

Определять по марке автомобиля расположение основных механизмов и их взаимодействие.

Т. 2 Общее устройство и принцип работы двигателя

Назначение и классификация автомобильных двигателей.

Схема одноцилиндровых четырехтактного двигателя: назначение, устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма. Понятие о мертвых точках поршня, объем камеры сгорания, рабочем и полном объеме цилиндра, степени сжатия, литраже. Значение, устройство и принцип работы газораспределительного механизма. Назначение систем охлаждения, смазки, питания и зажигания.

Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного дизельного двигателя. Назначение и выполнение каждого такта. Направление движения поршня и положения клапанов при разных тактах. Процесс превращения тепловой энергии в механическую. Давление и температура газов в цилиндре двигателя при каждом такте рабочего цикла.

Назначение маховика. Понятие о неравномерности работы одноцилиндрового двигателя. Устройство много цилиндровых двигателей. Схема устройства однорядных и двухрядных V-образных двигателей. Понятие об индикаторной и эффективной мощности, механическом и эффективном КПД.

Должны знать:

Назначение и классификацию двигателей.

Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма.

Назначение и устройство газораспределительного механизма.

Назначение рабочих циклов и тактов.

Должны уметь:

Определять мертвые точки поршня.

Определять такт сжатия в первом цилиндре и последующие такты.

Определять положение клапанов при разных тактах.

Определять порядок работы цилиндров.

Т. 3 Кривошипно-шатунный механизм.

Назначение, устройство, материал деталей и принцип работы кривошипно-шатунного механизма однорядных и V-образных, карбюраторных и дизельных двигателей.

Блок цилиндров, головка цилиндров, гильзы, поршни. Поршневые кольца. Поршневые пальцы. Шатуны. Коленчатый вал. Подшипники. Маховики. Масляный картер. Уплотнительные и маслоотражательные устройства. Крепление двигателя на раме.

Должны знать:

Назначение, устройство, материал, из которого изготовлены блоки цилиндров, головки блока.

Назначение, устройство, материалы гильз, поршней, поршневых пальцев, поршневых колец.

Назначение, устройство, материалы шатунов коленчатых валов, вкладышей, маховиков.

Назначение и устройство маслоотражательных устройств и уплотнений.

Должны уметь:

Определять, из каких материалов изготовлены детали кривошипно-шатунных механизмов.

Определять способы изготовления (ковки, штамповки, литье) деталей кривошипно-шатунного механизма.

Различать конструктивные особенности кривошипно-шатунных механизмов разных марок двигателя.

Т. 4 Газораспределительный механизм

Схема устройства и работы газораспределительных механизмов однорядных и V-образных двигателей: с нижним расположением клапанов; с верхним расположением клапанов и нижним расположением распределительного вала; то же - с качающимися толкателями; с верхним расположением распределительного вала; то же - с рычагами вместо коромысел.

Устройство, особенности и материал основных деталей газораспределительных валов, втулок и приводов распределительного вала, клапанов, направляющих втулок, пружин и опорных тарелок, толкателей, штанг, коромысел и клапанных седел.

Необходимость температурного зазора между клапаном и толкателей (в двигателях с нижним расположением клапанов), а также между клапаном и носком коромысла (в двигателях с верхним расположением клапанов). Соотношение скорости вращения коленчатого и распределительного валов. Установочные метки газораспределительных приводов.

Фазы газораспределения. Понятие о необходимости опережения и запаздывания открывания и закрывания клапанов.

Порядок работы однорядных (четырёх- и шестицилиндровых), двухрядных V-образных (шести- и восьмицилиндровых) двигателей. Протекание рабочего цикла в этих двигателях.

Должны знать:

Назначение, устройство, материалы распределительных валов, втулок, клапанов, коромысел клапанных седел.

Назначение температурных зазоров между клапаном и носком коромысел.

Установочные метки газораспределительных приводов.

Должны уметь:

Различать конструктивные особенности газораспределительных механизмов.

Определять по конструктивным особенностям, к какому виду газораспределительный механизм относится (верхнее расположение, нижнее расположение клапанов, распределительных валов).

Определять по конструктивным особенностям вид привода газораспределительного механизма.

Определять, из какого материала изготовлены основные детали газораспределительного механизма.

Т.5 Система охлаждения и смазки двигателя

Необходимость охлаждения двигателя. Его тепловой режим, последствия перегрева и переохлаждения.

Виды охлаждения двигателей и охлаждающие жидкости.

Устройство и принцип работы системы жидкостного и воздушного охлаждения однорядных и V-образных двигателей.

Устройство приборов системы жидкостного охлаждения: водяного насоса, термостата, вентилятора, электромагнитной муфты вентилятора, радиатора, расширительных бочков, пробки радиатора,

жалюзи, водораспределительной трубы, шлангов, патрубков, сливных краников и гидромурфы вентилятора КаМАЗ.

Устройство и принцип работы приборов воздушного охлаждения. Назначение, устройство и принцип работы пусковых подогревателей.

Необходимость смазывания трущихся поверхностей двигателей двигателя. Основные места трения в двигателе. Последствия работы двигателя при недостаточном и избыточном смазывании. Марки моторных масел, их выбор.

Способы подачи масла к трущимся поверхностям деталей двигателя: под давлением непрерывным потоком, под давлением пульсирующим потоком, фонтанированием, разбрызгиванием и самотеком.

Схема подачи масла в однорядных двигателях с различным расположением клапанов и распределительных валов; двухрядных V-образных. Необходимость очистки масла на двигателе.

Способы очистки масла поглощающими и центробежными фильтрами. Параллельное и последовательное включение фильтров. Полнопоточное фильтрование масла. Способы включения масляных радиаторов в систему смазки.

Необходимость вентиляции картера двигателя. Способы вентиляции.

Должны знать:

Назначение и принцип работы системы охлаждения и смазки двигателя.

Устройство приборов жидкостного охлаждения.

Устройство приборов системы смазки.

Способы подачи смазки к трущимся поверхностям деталей.

Должны уметь:

Различать виды охлаждающих жидкостей.

Определять по цвету охлаждающих жидкостей необходимость их замены.

Определять по масляному пятну годность масла или необходимость замены масла.

Т. 6 Система питания карбюраторных и дизельных двигателей

Расположение на автомобиле и назначение приборов системы питания карбюраторного двигателя: топливных баков и насоса, топливных фильтров и отстойников, карбюратора, воздушного фильтра, впускного и выпускного трубопровода, глушителя.

Устройство и принцип работы простейшего карбюратора (принцип образования горючей смеси).

Режим работы карбюраторного двигателя. Горючая смесь и ее классификация по составу. Требования к составу для работы двигателя на разных режимах.

Различие между горючей и рабочей смесями.

Недостатки простейшего карбюратора, требования к нему.

Устройство и принцип работы карбюраторов с параллельным и последовательным включением смесительных камер.

Назначение, устройство и принцип работы ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала. Марки изучаемых карбюраторов.

Устройство и принцип работы топливных баков, насоса, фильтров, а также отстойников, топливопроводов, краников и воздушных фильтров.

Впускные и выпускные трубопроводы. Устройство для подогрева горячей смеси. Глушители шума. Выпуск отработанных газов.

Смесеобразование в дизельных двигателях. Назначение, расположение и взаимодействие приборов. Системы питания дизельного двигателя.

Устройство и принцип работы многоплунжерного топливного насоса высокого давления.

Устройство форсунки закрытого типа. Совместная работа топливного насоса и форсунки. Соединение секций насоса с форсунками, установленными на двигатель.

Установка топливного насоса высокого давления на двигатель. Устройство, назначение и принцип действия муфты опережения впрыска топлива.

Необходимость установки регулятора частоты вращения коленчатого вала двигателя. Устройство и принцип работы всережимного регулятора частоты вращения.

Устройство и принцип работы топливоподкачивающего насоса, топливных фильтров, воздушного фильтра, баков и топливопроводов.

Должны знать:

Назначение, устройство системы питания карбюраторного двигателя.

Назначение, устройство системы питания дизельного двигателя.

Назначение системы питания, расположение и взаимодействие приборов систем питания.

Должны уметь:

Определять марку карбюратора для каждого вида двигателей.

Определять по конструктивным особенностям впускные и выпускные коллекторы.

Определять, не разбирая карбюратор исправность насоса ускорителя.

Определять и устанавливать по меткам черту отражения впрыска топлива дизельного двигателя.

Т. 7 Газобаллонные установки

Сжиженные газы. Схемы газобаллонных установок для сжиженного и сжатого газов: расположение, назначение и взаимодействие приборов. Крепление их на автомобиле. Устройство баллонов и арматуры.

Устройство и принцип работы магистрального вентиля, фильтра-испарителя, редуктора и карбюратора-смесителя. Пуск и принцип работы двигателя на газе и бензине. Сравнительная характеристика карбюраторных и газобаллонных автомобилей.

Должны знать:

Назначение и устройство газобаллонных установок.

Устройство и принцип работы приборов газобаллонных установок, работающих на сжиженном газе.

Устройство и принцип работы приборов газобаллонных установок, работающих на сжатом газе.

Должны уметь:

Определять по конструктивным особенностям детали, которые относятся к газобаллонным установкам, работающим на сжатом газе.

Определять по конструктивным особенностям детали, которые относятся к газобаллонным установкам, работающим на сжиженном газе.

Производить пуск двигателя, работающего на газе в соответствии с требованиями техники безопасности и пожарной безопасности.

Т. 8 Система зажигания

Назначение, схема и принцип действия батарейной системы зажигания.

Цепи тока низкого и высокого напряжения.

Устройство и принцип действия приборов батарейного зажигания: катушки зажигания, прерывателя-распределителя, конденсатора, свечей зажигания и выключателя зажигания.

Зазор между контактами прерывателя и его влияние на работу двигателя.

Опережение момента зажигания. Зависимость угла опережения от скорости вращения коленчатого вала и нагрузки двигателя.

Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим двигателя. Признаки работы двигателя при позднем зажигании.

Назначение, устройство и принцип действия центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания. Назначение и устройство октан-корректора. Особенности устройства экранизированных приборов системы зажигания. Особенности устройства и принцип транзисторной системы зажигания.

Назначение и устройство транзисторного коммутатора. Особенности устройства катушки зажигания и прерывателя-распределителя контактно-транзисторной системы зажигания. Установка зажигания и проверка установки.

Должны знать:

Назначение и принцип действия системы зажигания.

Назначение и устройство приборов системы зажигания.

Как влияет момент зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим двигателя.

Должны уметь:

Определять по конструктивным особенностям детали, которые относятся к контактной системе зажигания.

Определять по конструктивным особенностям детали, которые относятся к контактно-транзисторной системе зажигания.

Устанавливать момент зажигания на двигателе.

Т. 9 Аккумуляторные батареи. Генераторы. Реле-регуляторы

Назначение устройство и принцип действия аккумулятора. Устройство свинцово-кислотного аккумулятора: бак, полублок отрицательных пластин, полублок положительных пластин, состав активной массы, сепараторы, крышка бака, состав электролита. Соединение аккумуляторов батареи. Основные показатели аккумуляторных батарей: емкость, напряжение и плотность электролита. Маркировка батареи.

Схема включения аккумуляторных батарей при наличии напряжения в сети 12 и 24 В. Установка аккумуляторных батарей на автомобиле.

Назначение и устройство выключателя батарей.

Назначение и классификация генераторов. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока.

Назначение, устройство и принцип работы контактно-вибрационного реле-регулятора. Схема генератора постоянного тока с контактно-вибрационным реле-регулятором. Устройство и принцип действия генератора переменного тока.

Понятие об устройстве и принципе работы контактно-транзисторных и бесконтактно-транзисторных реле-регуляторов.

Схема генераторной установки с бесконтактно-транзисторным реле-регулятором.

Схема генераторной установки с контактно-транзисторным реле-регулятором.

Должны знать:

Назначение устройств и принцип действия аккумуляторной батареи.

Основные показания батареи, емкость напряжения, плотность.

Назначение и устройство генераторов постоянного тока.

Назначение и устройство реле-регуляторов.

Должны уметь:

Определять плотность и напряжение аккумуляторной батареи.

Определять по конструктивным особенностям реле-регуляторы контактно-вибрационные.

Определять по марке генератора, с какими двигателями он использовался.

Т. 10 Система электрического пуска двигателя

Назначение, устройство и принцип действия стартера. Устройство и принцип работы приводов стартера. Назначение, устройство и принцип действия тягового реле. Электрические схемы дистанционного управления включением стартера с дополнительным и блокировочным реле.

Должны знать:

Назначение, устройство и принцип действия стартера.

Назначение и устройство привода стартера.

Схему дистанционного включения стартера.

Должны уметь:

Подключать стартер согласно схеме дистанционного включения.

Различать по конструктивным особенностям стартеры для карбюраторных двигателей от стартеров для дизельных двигателей.

Т. 11 Система освещения и сигнализации

Назначение, расположение и устройство приборов освещения: фар, подфарников, задних фонарей, ламп освещения щитка приборов и кузова.

Устройство и принцип действия главного и ножного переключателей света.

Устройство и принцип действия указателя поворота и включателей стоп-сигнала с гидравлическим и пневматическим приводом. Сигнальные лампы заднего хода.

Расположение, назначение, устройство и принцип действия плавких термобиметаллических предохранителей.

Устройство и принцип работы звукового сигнала, его включение. Назначение, устройство и принцип действия реле сигналов.

Должны знать:

1. Назначение, устройство и принцип действия приборов освещения и сигнализации;
 2. Расположение приборов на автомобиле и правила включения их в общую электрооборудования.
- Назначение и устройство плавки предохранителей.

Должны уметь:

Определять по конструктивным особенностям различные типы ламп.

Определять по конструктивным особенностям типы фар.

Определять по конструктивным особенностям типы звуковых сигналов.

Т. 12 Контрольно-измерительные и дополнительные приборы

Назначение, устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов: амперметров, указателей, температуры жидкости, давления масла, уровня топлива, а также сигнализаторов температуры жидкости и давления масла.

Устройство и принцип работы дополнительных приборов: электродвигателя-отопителя, спидометра, тахометра, стеклоочистителя и др. Расположение приборов на автомобиле. Их включение в общую схему электрооборудования.

Должны знать:

Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов.

Назначение и устройство дополнительных приборов.

Расположение приборов на автомобиле и включение их в общую схему электрооборудования.

Должны уметь:

Определять по конструктивным особенностям датчики разных марок.

Определять месторасположение датчика на автомобиле.

Читать показания копировально-измерительных приборов.

Т. 13 Схема электрооборудования автомобиля

Ознакомление с расположением приборов и соединением их между собой на схеме электрооборудования грузового и легкового автомобилей. Электрические цепи тока от источников к потребителям.

Электрические провода и их крепление. Маркировка и расцветка проводов.

Учащийся должен знать:

Классификацию и типы схем электрооборудования.

Марки электрических приборов.

Назначение и принцип действия предохранителя и реле.

Учащийся должен уметь:

Определять по схеме электрооборудования группы приборов, образующих самостоятельную систему.

Определять по конструктивным особенностям типы предохранителей.

Определять по конструктивным особенностям и марке необходимые реле.

Т. 14 Сцепление. Коробка передач

Назначение трансмиссии. Схемы трансмиссии: с одним и двумя ведущими мостами. Назначение и расположение механизмов трансмиссии.

Схема трансмиссии при расположении двигателя сзади автомобиля. Устройство и принцип действия фрикционного сцепления замкнутого типа.

Устройство и принцип работы однодискового сцепления с периферийным расположением пружин.

Устройство и принцип работы двухдискового сцепления с периферийным расположением пружин.

Устройство и принцип работы одно дискового сцепления с диафрагменной пружиной.

Назначение и устройство гасителя крутильных колебаний.

Устройство и принцип работы механического привода сцепления.

Устройство, принцип работы и преимущества гидравлического привода сцепления.

Устройство и принцип работы дистанционного привода с пневматическим усилителем. Схема работы усилителя привода сцепления.

Понятие об устройстве и принципе действия гидротрансформатора. Устройство трансмиссии переднеприводного автомобиля (на примере ВАЗ-2108).

Назначение коробки передач.

Классификация коробок передач: по числу передач, способу их включения, устройству приводов управления коробкой передач.

Устройство и принцип работы четырехступенчатой коробки передач с постоянным зацеплением всех шестерен переднего хода, а также передач синхронизаторами.

Устройство и принцип работы пятиступенчатой коробки передач.

Назначение, устройство и принцип работы переднего приставного редуктора-делителя передач, устанавливаемого с пятиступенчатой коробкой передач автомобиля КамАЗ.

Устройство и принцип работы синхронизаторов инерционного типа.

Ознакомление с демпферным устройством шестерен постоянного зацепления.

Ознакомление с устройством системы принудительного смазывания коробки передач.

Устройство и принцип работы механизма переключения коробки передач.

Понятие об автоматических коробках передач.

Назначение, устройство и принцип работы раздаточных коробок без понижающей и с понижающей передачами.

Устройство механизма управления раздаточной коробкой.

Правила управления раздаточными коробками.

Марки масел для коробок передач.

Должны знать:

Назначение и устройство сцепления.

Назначение и устройство коробки передач.

Назначение и устройство редуктора делителя.

Должны уметь:

Определять по конструктивным особенностям разные виды сцепления и их детали.

Производить расчет передаточных чисел разных передач коробки передач.

Определять по конструктивным особенностям шестерки для разных передач.

Т. 15 Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Колесная передача

Назначение карданной и главной передач, дифференциала, полуосей, колесных передач. Устройство и принцип работы карданных передач: карданные валы и шарниры, промежуточные опоры, шарниры равных угловых скоростей шариковые и сухарные.

Устройство и принцип работы одинарных гипоидных и двойных главных передач.

Принцип работы и преимущества гипоидных передач.

Устройство и принцип работы дифференциалов конического и повышенного трения.

Классификация и устройство полуосей.

Устройство и принцип работы колесных передач планетарного типа.

Понятие о межосевых передачах.

Марки смазочных масел (материалов).

Должны знать:

Назначение и устройство карданной передачи.

Назначение и устройство главной передачи.

Назначение и устройство дифференциала.

Должны уметь:

Объяснять, на чем основана работа дифференциала.

Определить различие простых и главных двойных передач.

Определять необходимость применения двойных карданных передач в автомобиле.

Т. 16 Ходовая часть

Назначение и устройство ходовой части различных типов автомобилей. Назначение рамы автомобиля. Крепление двигателя и других узлов и механизмов в безрамных автомобилях.

Устройство переднего моста при наличии жесткой балки (зависимая подвеска). Устройство заднего моста автомобиля с колесной формулой 4х2.

Назначение, устройство и принцип работы рессор различных типов. Соединение рессор с рамой, передней и задней осями.

Амортизаторы, их назначение, устройство и принцип работы. Жидкости для амортизаторов.

Устройство передней оси при независимой подвеске рычажного типа. Классификация упругих элементов подвесок.

Устройство передней оси автомобиля с колесными формулами 4х4 и 6х6.

Устройство дисковых и бездисковых колес.

Установка передних колес с поперечным (весовой стабилизирующий момент) и продольным (скоростной стабилизирующий момент) наклоном шкворня.

Должны знать:

Назначение и устройство рамы.

Назначение и устройство подвески.

Назначение и устройство колес.

Должны уметь:

Определять различие в конструкциях лонжеронной и центральной рамы.

Определять по конструктивным особенностям принадлежность деталей к одной из типов подвески.

Определять составы амортизаторной жидкости для разных марок автомобилей.

Т. 17 Пневматические шины

Назначение и классификация автомобильных шин.

Устройство камерных и бескамерных шин, шин типа Р и РС, арочных и пневмокотков.

Размеры и маркировка шин.

Порядок снятия и установки шин при различной конструкции колес.

Устройство и принцип работы системы регулирования давления в шинах.

Должны знать:

Назначение и классификацию автомобильных шин.

Назначение и устройство камерных шин.

Назначение и устройство бескамерных шин.

Должны уметь:

Определять по размерам и маркировке шин, в каких марках автомобилей они применяются.

Различать конструктивным особенностям камерные шины от бескамерных шин.

Применять приборы для определения давления в шинах.

Т. 18 Рулевое управление

Схема поворота автомобиля. Назначение и принципиальная схема рулевого управления.

Классификация рулевого управления по принципу действия, типам рулевого механизма и привода.

Расположение и взаимодействие деталей рулевого управления без усилителя.

Устройство и принцип работы рулевого механизма типа «червяк-ролик» и рулевого привода с нерасчлененной трапецией.

Расположение и взаимодействие деталей рулевого управления с гидроусилителем. Устройство и принцип работы рулевого механизма (типа «винт с гайкой») с гидроусилителем, насоса гидросистемы, а также рулевой колонки с карданной передачей.

Расположение и взаимодействие деталей рулевого управления с выносным гидроусилителем.

Устройство и принцип работы силового цилиндра и клапана управления.

Устройство и принцип работы рулевого привода с расчлененной трапецией.

Должны знать:

Назначение и классификацию рулевых управлений.

Назначение и устройство рулевых управлений.

Устройство и взаимное расположение деталей с гидроусилителями разного типа.

Должны уметь:

Различать типы рулевых управлений по конструктивным особенностям.

Определять типы рулевых механизмов по конструктивным особенностям.

Определять по конструктивным особенностям рулевых управлений, к каким маркам автомобилей они относятся.

Т. 19 Тормозная система

Назначение тормозных систем, принцип их действия.

Расположение и взаимодействие механизмов, приборов и деталей тормозных систем с гидравлическим и пневматическим тормозными приводами.

Устройство и принцип работы тормозных механизмов колодочного типа.

Принцип действия дисковых тормозных механизмов колес.

Тормозные жидкости.

Устройство и принцип работы механизмов и деталей гидравлического тормозного привода: главного тормозного цилиндра, тормозных цилиндров колес, трубопроводов и шлангов.

Гидروвакуумный усилитель рабочей тормозной системы. Уравнитель стояночно тормозной системы.

Устройство и принцип работы механизмов и деталей пневматического тормозного привода;

компрессора, регулятора давления, тормозных кранов, воздушных баллонов, предохранительного клапана, тормозных камер, манометров, разобщительного крана, соединительной головки, трубопроводов и шлангов. Особенности пневматического привода тормозов автомобиля «КамАЗ».

Многоконтурные тормозные системы (на примере автомобилей семейства КамАЗ или ЗИЛ-169).

Устройство и принцип работы стояночного тормоза и его привода.

Устройство и принцип работы двухконтурного (раздельного) пневматического привода торможения передних и задних колес автомобиля.

Устройство и принцип работы независимого привода ручного тормоза с действием тормозного механизма задних колес на колодках.

Должны знать:

Назначение и устройство тормозных систем с гидравлическим приводом.

Назначение и устройство тормозных систем с пневмоприводом.

Назначение и устройство стояночного тормоза.

Должны уметь:

Определять по конструктивным особенностям детали, к какому типу тормозной системы она относится.

Различать по конструктивным особенностям рабочие тормозные системы с гидравлическим приводом у разных марок автомобилей.

Определять по конструктивным особенностям типы стояночного тормоза у разных марок автомобилей.

Т. 20 Кузов и дополнительное оборудование автомобиля

Кабина и платформа грузового автомобиля. Кузов легкового автомобиля.

Регулируемое сиденье водителя.

Стеклоподъемники. Замки дверей и кабины (кузова). Противосолнечные козырьки и зеркало заднего вида. Устройство для обмыва ветрового стекла. Устройство и принцип действия отопителя кабины.

Капоты. Багажники. Тепло и шумоизоляция кузова.

Буксирное устройство. Седельное сцепление, устройство. Назначение, устройство и принцип действия лебедки и с приводом.

Должны знать:

Назначение и устройство кузовов автомобилей.

Устройство по регулировке сидений, замков дверей, обмыва ветрового стекла.

Устройство системы отопления и вентиляции кузова.

Должны уметь:

Определять тип кузова.

Пользоваться приборами отопления и вентиляции кузова.

Пользоваться разного вида приборами очистки ветрового стекла.

Т. 21 Автомобили-самосвалы. Прицепы

Устройство и принципы работы подъемного механизма платформы автомобиля-самосвала: коробки отбора мощности, масляного насоса, золотника управления, гидравлического подъемника, масляного бака, маслопроводов; клапанов и рычага управления.

Классификация прицепов и полуприцепов, их устройство. Понятие о полуприцепах с активным приводом.

Должны знать:

Устройство и принцип работы подъемного механизма подъема кузова.

Устройство и принцип работы коробки отбора мощности.

Классификацию и устройство прицепов и полуприцепов.

Должны уметь:

Отличать подъемный механизм с шарнирным соединением штоков с кузовом от подъемного механизма с другой системой.

Определять вид прицепа в зависимости от перевозимого груза.

Список литературы

1. Автослесарь по ремонту автомобилей, авт. А.А. Федорченко , издательство Ростов-на-Дону «Феникс» 2009г
2. FORD ESCORT / ORION Руководство по ремонту и эксплуатации, авт. С.В. Гусь издательство УП «Гуси-Лебеди» 2013г
3. Ремонт без проблем (Ford Focus II) авт. С.Н.Погребной, А.Н. Шульгин, А.В. Кондратьев, издательство Москва «Третий Рим» 2008
4. ЗМ Каталог материалов для ремонта, ЗМ Россия, Москва «ЗМКомпани», 2010г.
5. Основы конструкции современного автомобиля. Учебник для вузов. SMART. Инжиниринговый центр.
6. Дизельные аккумуляторные топливные системы Common Rail. Электронное управление дизельными двигателями. Учебное пособие

ТО. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ

Основной задачей предмета является формирование системы знаний о ТО и ремонте базовых грузовых, легковых автомобилей и автобусов, выпускаемых отечественными и зарубежными автомобильными заводами.

Программа предмета предусматривает обучение ТО и ремонту карбюраторного, дизельного и газового двигателей, и их узлов, смазочной системы, системы охлаждения, питания зажигания и пуска двигателей, а также агрегатов шасси грузовых и легковых автомобилей отечественного производства программа позволяет получить знания не только по устройству автомобилей, но и взаимно связанную работу всех агрегатов механизмов, систем и узлов отечественных автомобилей, технологические и конструированные мероприятия, повышающие надежность автомобиля.

Программа позволяет получить каждому знания по ТО и ремонту автомобилей в объеме, необходимом для сознательного и прочного овладения профессией «Слесарь по ремонту автомобилей». Содержание программы включает в себя разделы, посвященные изучению общего ТО и ремонта всех типов отечественных и иностранных автомобилей, двигателей, шасси и кузовов автомобилей и принципов их работы. Этот учебный материал должен позволить самостоятельно использовать полученные в процессе учебы знания в условиях автотранспортных предприятий и в условиях индивидуальной деятельности.

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1	2	3
	1 раздел. Техническое обслуживание автомобилей	
1	Организация технического обслуживания автомобилей	
2	Техническое обслуживание двигателей	
3	Техническое обслуживание систем охлаждения и смазки двигателей	
4	Техническое обслуживание системы питания дизельных двигателей	
5	Техническое обслуживание газобаллонных установок	
6	Техническое обслуживание электрооборудования автомобилей	
7	Техническое обслуживание трансмиссии автомобиля	
8	Техническое обслуживание ходовой части автомобиля	
9	Техническое обслуживание механизмов управления автомобилями	
10	Техническое обслуживание кузовов и кабин	
11	Техническое обслуживание дополнительного оборудования автомобилей	
	2 раздел. Ремонт автомобилей	
1	Системы, виды и методы ремонта двигателей автомобилей	
2	Дефекты и износы деталей	
3	Понятие о способах ремонта деталей автомобиля	
4	Разборка автомобилей и мойка деталей	
5	Ремонт электрооборудования автомобилей.	
6	Ремонт двигателей.	
7	Ремонт приборов систем охлаждения и смазки.	
8	Ремонт приборов системы питания.	
9	Ремонт агрегатов трансмиссии.	
10	Ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилями.	
11	Ремонт дополнительного оборудования	
	ИТОГО:	25 час

РАЗДЕЛ 1

Т.1 Организация технического обслуживания автомобилей.

Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания автомобилей. Основные положения технического обслуживания автомобилей. Виды технического обслуживания. Режимы технического обслуживания в зависимости от условий эксплуатации и типа подвижного состава.

Основные методы организации технологического процесса технического обслуживания: на универсальных и специализированных постах. Их краткая характеристика и условия применения. Поточный метод организации технологического процесса обслуживания автомобилей. Типы поточных линий.

Постовые карты технологического процесса. Их назначение и содержание. Технологическая оснастка постов.

Методы организации производства технического обслуживания автомобилей.

Специализированные и комплексные бригады.

Диагностирование технического состояния механизмов автомобиля, значение диагностирования в системе технического обслуживания. Способ диагностирования. Общие сведения о средствах диагностирования.

Стационарное оборудование для технического обслуживания: оборудование для уборочно-моечных работ, осмотровые канавы и эстакады, подъемники, домкраты, краны. Оборудование для смазывания и заправки автомобилей воздухом, водой и маслом.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - Виды и режимы технического обслуживания автомобилей - Назначение содержания технологических карт по выполнению технического обслуживания автомобилей - Способы диагностирования и средства диагностирования технического состояния автомобиля - Назначение и правила пользования оборудованием, предназначенным для проведения технического обслуживания 	<ul style="list-style-type: none"> - читать технологические карты и строго выполнять технические условия обозначенные в тех политических картах при выполнении технического обслуживания автомобиля - пользоваться средствами диагностики при выполнении работ по техническому обслуживанию автомобиля - правильно применять стационарное оборудование для технического обслуживания

Т. 2 Техническое обслуживание двигателей.

Контрольный осмотр двигателя. Проверка состояния двигателя путем наружного осмотра.

Диагностирование технического состояния работы двигателя по показаниям контрольных приборов, расходу топлива и масла. Прослушивание двигателя. Контроль выхлопных газов на содержание оксида углерода с помощью газоанализаторов.

Основные неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Их причины, признаки и способы устранения.

Основные работы, выполняемые в процессе технического обслуживания кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Их периодичность и порядок выполнения.

Приборы и приспособления для технического обслуживания двигателей: светоскоп, компрессометр, прибор для определения технического состояния цилиндро-поршневой группы, щупы, динамометрическая рукоятка и т.д. Их устройство и правила пользования ими.

Безопасные приемы работы при техническом обслуживании двигателей.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - способы проверки технического состояния двигателя - назначение и правила пользования измерительными приборами и 	<ul style="list-style-type: none"> - определять неисправность кривошипно-шатунного и газораспределительных механизмов, используя для этого стетоскопы, компрессометры щупы,

приспособлениями при диагностировании технического состояния кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов - перечень обязательных работ при проведении технического обслуживания кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов	динамометрические рукоятки и другие приспособления (газоанализаторы) - выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов - соблюдать правила техники безопасности при выполнении этих работ
--	---

Т. 3 Техническое обслуживание систем охлаждения и смазки двигателей.

Основные неисправности системы охлаждения, их причины, признаки и способы обнаружения.

Основные работы, выполняемые в процессе технического обслуживания приборов системы охлаждения.

Основные неисправности системы смазки. Их причины, признаки и способы обнаружения.

Основные работы, выполняемые в процессе технического обслуживания приборов системы смазки .

Приборы и приспособления для контроля и технического обслуживания систем охлаждения и смазки.

Безопасные приемы работы при техническом обслуживании систем охлаждения и смазки двигателей.

Должны знать:	Должны уметь:
- основные неисправности систем охлаждения и смазки двигателя и причины их вызывающие - способы обнаружения неисправностей - перечень обязательных работ по техническому обслуживанию системы смазки и охлаждения двигателя	- выполнять обязательные работы по техническому обслуживанию систем смазки и охлаждения двигателя, применяя при этом безопасные приемы работ - пользоваться приборами и приспособлениями для контроля качества выполнения работ

Т. 4 Техническое обслуживание системы питания дизельных двигателей.

Основные неисправности системы питания дизельного двигателя. Их причины и способы устранения.

Основные работы по техническому обслуживанию приборов системы питания. Их периодичность и порядок выполнения.

Ознакомление со стендами и приборами для проверки и регулировки насосов высокого давления, форсунок, топливоподкачивающих насосов.

Безопасные приемы работы в процессе технического обслуживания системы питания дизельных двигателей.

Должны знать:	Должны уметь:
- основные неисправности системы питания дизельных двигателей и причины их вызывающие - способы и методы обнаружения неисправностей - перечень обязательных работ при выполнении технического обслуживания системы питания дизельного двигателя	- самостоятельно определять неисправности системы питания - устранять выявленные неисправности в процессе выполнения обязательных работ по техническому обслуживанию системы питания - при проведении работ по техническому обслуживанию должен применять безопасные приемы работы

Т. 5 Техническое обслуживание газобаллонных установок.

Технические требования к состоянию газобаллонных установок. Основные неисправности приборов этих установок. Признаки и причины неисправностей, способы их определения и устранения.

Основные работы в процессе технического обслуживания газобаллонных установок. Их периодичность, порядок и приемы выполнения.

Пуск двигателя на сжатом и сжиженном газе. Перевод работы двигателя с газа на бензин и обратно. Порядок останова двигателя, работающего на газе.

Правила заправки баллонов сжатым и сжиженным газом. Приборы и приспособления для технического обслуживания газобаллонных установок.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- особые технические требования по обслуживанию газобаллонных установок- правила пуска двигателя, работающего на сжиженном или сжатом газе, перевода работы двигателя с газа на бензин и обратно, останова двигателя, работающего на газе- правила заправки баллонов сжатым или сжиженным газом- основные неисправности и способы их определения- перечень обязательных работ при техническом обслуживании газобаллонных установок	<ul style="list-style-type: none">- самостоятельно определять неисправности- устранять выявленные неисправности в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию газобаллонных установок- при проведении работ по техническому обслуживанию газобаллонных установок применять безопасные приемы труда

Т. 6 Техническое обслуживание электрооборудования автомобилей.

Основные неисправности аккумуляторных батарей, их признаки, причины и способы устранения. Проверка и техническое обслуживание аккумуляторных батарей.

Основные работы, выполняемые в процессе технического обслуживания генераторов, реле-регуляторов и приборов зажигания. Периодичность выполнения работ.

Основные неисправности стартера, приборов освещения, сигнализации, предохранителей, контрольно-измерительных приборов. Выполнение работ по их техническому обслуживанию.

Ознакомление с приборами и стендами для проверки и обслуживания системы зажигания и электрооборудования автомобиля.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- основные неисправности электрооборудования автомобилей, их признаки и причины- устройство и работу приборов и стендов для проверки и обслуживания электрооборудования- перечень обязательных работ при проведении технического обслуживания электрооборудования и периодичность их выполнения	<ul style="list-style-type: none">- самостоятельно определять неисправности электрооборудования с помощью стендов и приборов- устранять выявленные неисправности в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования автомобиля- при проведении работ по техническому обслуживанию электрооборудования автомобиля применять безопасные приемы труда

Т. 7 Техническое обслуживание трансмиссии автомобиля.

Основные неисправности агрегатов трансмиссии, их причины, признаки и способы устранения. Основные работы, выполняемые в процессе технического обслуживания агрегатов трансмиссии, их периодичность. Оборудование и инструменты, применяемые в процессе технического обслуживания трансмиссии. Безопасные приемы работы по техническому обслуживанию трансмиссии автомобилей.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- основные неисправности агрегатов трансмиссии- способы и методы обнаружения неисправностей и причины их вызывающие- перечень обязательных работ при выполнении технического обслуживания агрегатов трансмиссии- перечень оборудования и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании агрегатов трансмиссии	<ul style="list-style-type: none">- определять неисправности агрегатов трансмиссии- устранять выявленные неисправности и причины их вызывающие- выполнять обязательные работы по техническому обслуживанию агрегатов трансмиссии с применением необходимого оборудования и приборов- при проведении работ по техническому обслуживанию применять безопасные приемы труда

Т. 8 Техническое обслуживание ходовой части автомобиля

Основные неисправности ходовой части автомобиля (рамы, подвески, колес, шин, сцепных устройств), их причины, способы определения и устранения. Проверка состояния рамы. Контроль регулировка установки передних колес. Техническое обслуживание подвески и амортизаторов. Проверка и обслуживание колес и шин. Правила монтажа и демонтажа шин. Техническое обслуживание сцепного устройства. Инструменты, приборы и стенды для технического обслуживания ходовой части. Безопасные приемы работы по техническому обслуживанию ходовой части автомобиля.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- основные неисправности агрегатов ходовой части автомобиля (рамы, подвески, колес, сцепных устройств)- способы и методы обнаружения неисправностей и причины их вызывающие- перечень обязательных работ при выполнении технического обслуживания ходовой части	<ul style="list-style-type: none">- определять неисправности узлов и агрегатов ходовой части автомобиля- устранять выявленные неисправности и причины их вызывающие- применять необходимые приспособления, инструменты и оборудование при проведении технического обслуживания- выполнять обязательные работы по техническому обслуживанию с применением безопасных приемов труда

Т. 9 Техническое обслуживание механизмов управления автомобилями.

Основные неисправности рулевых управлений и тормозных систем. Их причины, признаки, способы обнаружения и устранения.

Основные работы по техническому обслуживанию рулевого управления без усилителей и с гидроусилителем и электроусилителем.

Проверка действия тормозной системы в процессе движения автомобиля на тормозных стендах.

Работы по техническому обслуживанию тормозных систем с механическим, гидравлическим и пневматическим приводами.

Периодичность и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию рулевого управления и тормозов.

Стенды, приборы, приспособления и инструменты для технического обслуживания механизмов управления и тормозных систем автомобиля.

Безопасные приемы работы по техническому обслуживанию механизмов управления автомобилями.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- основные неисправности механизмов управления автомобилей- способы и методы обнаружения неисправностей и причины их вызывающие- перечень обязательных работ по техническому обслуживанию механизмов управления- перечень используемого оборудования и инструмента при проведении технического обслуживания механизмов управления	<ul style="list-style-type: none">- определять неисправности механизмов управления автомобилем- устранять выявленные неисправности и причины их возникновения- выполнять обязательные работы по техническому обслуживанию механизмов управления с использованием необходимых приборов и инструментов- при проведении работ по техническому обслуживанию применять безопасные методы труда

Т. 10 Техническое обслуживание кузовов и кабин.

Технология механизированной и ручной мойки кузовов. Их обтирка, сушка и полировка после мойки. Основные неисправности кузовов грузовых и легковых автомобилей. Выполнение крепежных работ. Контроль состояния запорных устройств и приводов дверей, смазывание кузова. Подкраска и полировка кузовов. Уборка кузовов и кабин.

Безопасные приемы работы по техническому обслуживанию. Кузовов и кабин.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- основные неисправности кузовов и кабин грузовых и легковых автомобилей- способы и методы обнаружения неисправностей и причины их вызывающие- перечень обязательных работ по техническому обслуживанию кабин и кузовов- перечень оборудования необходимого для проведения работ по техническому обслуживанию кузовов и кабин	<ul style="list-style-type: none">- определять неисправности кузовов и кабин- устранять выявленные неисправности и причины их вызывающие- выполнять обязательные работы по техническому обслуживанию кабин и кузовов с использованием необходимого оборудования и инструментов- при проведении работ по техническому обслуживанию кабин и кузовов применять безопасные методы труда

Т. 11 Техническое обслуживание дополнительного оборудования автомобилей.

Основные неисправности механизмов дополнительного оборудования автомобилей (отопление кузова и обогрева ветрового стекла, стеклоочистителя, спидометра, лебедки, подъемного механизма платформы автомобиля-самосвала и прицепа). Их причины, признаки и способы устранения.

Основные работы по техническому обслуживанию дополнительного оборудования. Периодичность и порядок его выполнения. Безопасные приемы работы по техническому обслуживанию дополнительного оборудования.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - основные неисправности механизмов дополнительного оборудования автомобилей - способы и методы обнаружения этих неисправностей и причины их вызывающие - перечень обязательных работ по техническому обслуживанию дополнительного оборудования автомобилей - перечень используемого оборудования, приспособлений и инструментов при проведении технического обслуживания механизмов дополнительного оборудования автомобилей 	<ul style="list-style-type: none"> - определять неисправности механизмов дополнительного оборудования автомобилей - устранять неисправности и причины их вызывающие - выполнять обязательные работы по техническому обслуживанию механизмов дополнительного оборудования с использованием необходимого оборудования и приспособлений - при проведении работ по техническому обслуживанию механизмов автомобилей применить безопасные методы труда

РАЗДЕЛ 2

Т. 1 Системы, виды и методы ремонта автомобилей.

Назначение ремонта автомобилей.

Сущность системы ремонта по потребности.

Виды капитального и текущего ремонтов автомобилей и агрегатов.

Методы ремонта автомобилей: агрегатный и индивидуальный. Их преимущества и недостатки.

Назначение капитального ремонта. Порядок направления автомобилей и агрегатов в капитальный ремонт. Технические условия на сдачу автомобилей в капитальный ремонт и прием их из ремонта.

Нормы межремонтных пробегов автомобилей и агрегатов. Основные агрегаты автомобиля. Базовые и основные детали агрегатов. Нормы простоя автомобилей в капитальном ремонте. Схема технологического процесса капитального ремонта автомобиля.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - назначение и виды ремонта автомобилей - сущность методов ремонта автомобилей - нормы межремонтных пробегов автомобилей - технологический процесс ремонта автомобилей 	<ul style="list-style-type: none"> - определять методы для каждого вида ремонта автомобилей - соблюдать технологический процесс ремонта автомобилей - определять потребность в капремонте.

Т. 2 Дефекты и износы деталей.

Виды износов деталей машины и их причины.

Износ деталей в подвижных сочленениях. Формы проявления износа.

Изменение размеров и форм деталей вследствие механического износа. Тепловой износ деталей.

Изменение структуры металлов, обгорание рабочих поверхностей, появление трещин.

Коррозионный и абразивный износы. Одновременное действие механического и коррозионного износов. Интенсивность нарастания износа в зависимости от продолжительности работы сочленения.

Влияние износов деталей на появления неисправностей.

Условия длительной бесперебойной работы двигателей. Роль смазки в предохранении трущихся деталей от износа. Конструктивные, технологические и производственные дефекты.

Влияние качества материала, поверхностей твердости, точности и степени чистоты обработки на износостойкость деталей.

Понятие о предельном и допустимом износах деталей. Ремонтные размеры.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- виды износов деталей и их причина- условия дополнительной работы узлов и агрегатов автомобилей- влияние качества материала, точности и степени обработки на износостойкость деталей	<ul style="list-style-type: none">- определять виды износов деталей и причины их вызывающие- определять степень восстановления работоспособности агрегатов и узлов автомобилей- определять потребность в проведении того или другого метода ремонта

Т. 3 Понятие о способах ремонта деталей автомобиля.

Слесарно-механические способы восстановления деталей под ремонтный размер.

Упрочнение деталей при ремонте. Понятие о ремонте деталей электродуговой и газопламенной сваркой и наплавкой. Понятие о ремонте деталей электрохимическим и химическим способами: хромированием; железнением (отслаиванием), электролитическим и химическим никелированием, электролитическим натиранием, анодно-механической обработкой. Ремонт деталей с применением синтетических материалов (пластмасс).

Ремонт деформированных деталей (погнутых валов, шатунов, деформированных головок цилиндров и др.).

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- слесарно-механические способы восстановления деталей под ремонтный размер- способы восстановления размеров деталей путем сварки и наплавки- восстановление деталей электрохимическим способом- способы ремонта деталей с применением синтетических материалов- способы ремонта деформированных деталей	<ul style="list-style-type: none">- определять необходимый способ восстановления размеров деталей путем слесарно-механической обработки- определять, каким из способов производить восстановление деталей в зависимости от величины износа поверхностей- определять способы ремонта деформированных деталей

Т. 4 Разборка автомобилей и мойка деталей.

Технические условия на прием в ремонт. Комплектность автомобилей и агрегатов. Процесс приема автомобиля в ремонт. Техническая документация, акт технического состояния и приемки автомобиля. Транспортировка автомобилей на посты мойки и приема. Организация рабочих мест по приему автомобилей в ремонт.

Организация процесса разборки автомобиля. Тупиковый и поточный методы разборки. Карта технологического процесса разборки, ее назначение и содержание. Технологические процессы разборки. Применение высокопроизводительного электропневматического инструмента и специализированного оборудования для разборки автомобилей, агрегатов и узлов.

Назначение и способы обезжиривания деталей. Моечные растворы с высокомоющей способностью. Их составы и применение. Оборудование для мойки и обезжиривания агрегатов, узлов и деталей. Моечные устройства, гарантирующие высококачественную мойку, обезжиривание, очистку, выпаривание, удаление накипи, нагара, старой краски и узлов автомобилей.

Механизация и автоматизация процессов мойки. Организация рабочих мест для разборки и мойки автомобилей.

Безопасные приемы работы при разборке автомобилей, мойке и обезжиривании деталей.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - технические условия на прием автомобилей в ремонт - организацию процесса разборки автомобиля - перечень оборудования и инструмента для разборки автомобиля - способы обезжиривания деталей, узлов и агрегатов - требования по организации рабочих мест по разборке и мойке автомобилей - безопасные приемы работы при разборке автомобилей и обезжиривание деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно организовывать рабочее место по разборке, мойке автомобилей и деталей - правильно выбрать необходимые инструменты и оборудование для разборки автомобилей - правильно выбрать моющий раствор отвечающий требованиям экологии - применять безопасные приемы труда при разборке автомобилей и обезжиривании деталей

Т. 5 Ремонт электрооборудования автомобилей (см. тему 7 раздел 1).

Т. 6 Ремонт двигателей.

Ремонт кривошипно-шатунного механизма. Дефекты и износы его деталей.

Контроль и дефектовка деталей.

Ремонт деталей: блока цилиндров, головки цилиндров, шатунно-поршневой группы, коленчатого вала, подшипников.

Технические условия на ремонт деталей.

Комплектование деталей шатунно-поршневой группы. Сборка шатунно-поршневой группы.

Ремонт газораспределительного механизма. Дефекты и износы деталей газораспределительного механизма.

Ремонт распределительного вала, подшипников, толкателей, клапанов, направляющих втулок клапанов и толкателей, гнезд клапанов, коромысел, осей коромысел, штанг, шестерен и цепей привода.

Технические условия на ремонт деталей газораспределительного механизма.

Сборка головки цилиндров.

Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при ремонте двигателя.

Безопасные приемы работы при ремонте двигателей.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - дефекты и износы деталей двигателя - технические условия на ремонт деталей - технические условия на сборку и комплект механизмов двигателя - перечень оборудования, приспособлений и инструмента, применяемые для ремонта механизмов двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> - производить дефектовку узлов и деталей механизмов двигателя и их ремонт - производить комплектацию и сборку механизмов двигателя в соответствии с механическими условиями - применять оборудование, приспособления при ремонте механизмов двигателя - применять безопасные приемы работы при ремонте механизмов двигателя

Т. 7 Ремонт приборов систем охлаждения и смазки.

Дефекты и износы деталей приборов и механизмов системы охлаждения.

Контроль и дефектовка деталей и приборов.

Ремонт деталей водяного насоса, вентилятора, радиатора и балансировка вентилятора.

Дефекты и износы деталей приборов и механизмов системы смазки. Контроль и дефектовка деталей и приборов.

Ремонт деталей масляного насоса, масляного радиатора, фильтров, редуционного, предохранительного и перепускного клапанов. Проверка масляных насосов на производительность и развиваемое давление на стенде. Проверка масляных фильтров на герметичность. Технические условия на ремонт приборов и механизмов системы охлаждения и смазки. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при ремонте систем охлаждения и смазки. Безопасные приемы работы при ремонте приборов систем охлаждения и смазки.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- дефекты и износы деталей механизмов систем смазки и охлаждения- технические условия на ремонт деталей систем смазки и охлаждения- перечень оборудования для ремонта систем смазки и охлаждения двигателя- безопасные приемы работы при ремонте систем смазки и охлаждения двигателя	<ul style="list-style-type: none">- производить дефектовку деталей систем смазки и охлаждения двигателя- производить ремонт систем смазки и охлаждения двигателя- использовать оборудование необходимое для ремонта систем смазки и охлаждения- применять безопасные приемы работы при ремонте систем смазки и охлаждения двигателя

Т. 8 Ремонт приборов системы питания.

Дефекты и износы приборов системы питания карбюраторного двигателя.

Разборка, контроль и дефектовка деталей приборов системы питания.

Ремонт карбюраторов, топливных насосов, баков и топливопроводов. Развертывание и нарезание отверстий. Пайка поплавков, правка, притирка, смена и тарировка жиклеров. Смена диафрагм, тарировка пружин и др.

Сборка карбюраторов, топливных насосов и фильтров-отстойников.

Испытания топливных насосов. Технические условия на ремонт приборов системы питания карбюраторного двигателя. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые в процессе системы питания карбюраторного двигателя.

Дефекты, износы и неисправности приборов системы питания дизельного двигателя. Разборка, контроль и дефектовка деталей приборов системы питания дизельных двигателей.

Проверка состояния прецизионных деталей насосных элементов.

Ремонт подкачивающих насосов, топливных фильтров и регулятора частоты вращения.

Разборка, контроль, дефектовка и ремонт форсунок.

Сборка и испытание приборов топливной аппаратуры дизельного двигателя.

Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые в процессе ремонта топливной аппаратуры дизельного двигателя.

Безопасные приемы работы при ремонте приборов систем питания.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">- дефекты и износы приборов систем питания двигателя- технические условия на ремонт приборов систем питания двигателя	<ul style="list-style-type: none">- производить дефектовку деталей систем питания- производить ремонт деталей систем питания

<ul style="list-style-type: none"> - перечень оборудования и приспособлений для ремонта систем питания двигателя - безопасные приемы работы при ремонте систем питания двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать оборудование необходимое для ремонта систем питания двигателя - применять безопасные приемы работы при ремонте систем питания двигателя
--	---

Т. 9 Ремонт агрегатов трансмиссии.

Ремонт сцепления. Разборка, контроль и сборка сцепления. Технические условия на сборку сцепления. Ремонт коробки передач. Дефекты и износы деталей коробки. Разборка коробки передач, контроль, сортировки и ремонте деталей коробки передач. Сборка коробки передач. Обкатка и испытание коробки передач. Ремонт карданной передачи. Дефекты и износы карданной передачи. Разборка карданной передачи, дефектовка, сортировка. Сборка и балансировка карданной передачи. Ремонт ведущих мостов. Дефекты и износы деталей мостов. Сборка ведущих мостов, технические условия на сборку мостов. Оценка качества сборки ведущих мостов.

Должны знать:	Должны уметь:
Какие детали сцепления подвергаются какому ремонту Какие детали карданной передачи и какому подвергаются ремонту какие детали ведущих мостов и какому подвергаются ремонту какие требования предъявляют к качеству ремонта механизмов трансмиссии	-определять дефекты деталей агрегатов трансмиссии определять вид и способы восстановления деталей трансмиссии пользоваться приборами, оборудованием для сборки, контроля качества сборки и испытания агрегатов трансмиссии

Т. 10 Ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилями.

Ремонт ходовой части автомобиля. Дефекты и износы ее деталей.

Контроль и ремонт рамы.

Разборка, контроль и сортировка деталей. Ремонт передних мостов, амортизаторов, картера ведущего моста, ступиц и колес.

Сборка и регулировка механизмов ходовой части.

Ремонт рулевого управления. Дефекты и износы деталей рулевого управления.

Разборка, контроль, сортировка и ремонт деталей рулевого механизма и привода, гидроусилителей, насоса гидроусилителя, трубопроводов и шлангов.

Сборка и регулировка рулевых механизмов/^\

Разборка, контроль, сортировка и ремонт деталей рулевого механизма колodочного и дискового типов, деталей гидравлического привода без усилителя и с вакуумным усилителем, а также механизмов и приборов пневматического привода.

Сборка и регулировка тормозных механизмов и приводов.

Оборудование, приспособления и инструмент для разборки, сборки, проверки и испытания тормозов.

Безопасные приемы работы при ремонте ходовой части и механизмов управления автомобилями.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - дефекты и износы деталей ходовой части и механизмов управления автомобилем - технические условия на ремонт ходовой части и механизмов управления автомобиля - перечень оборудования и приспособлений для ремонта ходовой части и механизмов управления автомобилем - безопасные приемы работы при ремонте 	<ul style="list-style-type: none"> - производить дефектовку деталей ходовой части и механизмов управления автомобилем - производить ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилем, согласно техническим условиям на ремонт этих частей и механизмов - использовать необходимое оборудование и приспособления при ремонте ходовой

<p>ходовой части и механизмов управления автомобилем</p>	<p>части и механизмов управления автомобилем</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять безопасные приемы работы при ремонте ходовой части и механизмов управления
--	---

Т. 11. Ремонт дополнительного оборудования.

Дефекты и износы деталей лебедки.

Разборка лебедки, контроль, сортировка и ремонт деталей, сборка лебедки. Ремонт буксирного устройства. Ремонт седельно-сцепного устройства.

Неисправности подъемного механизма платформы автомобиля-самосвала, его ремонт.

Ремонт отопителя кабины, устройства для обмыва ветрового стекла. Ремонт прицепов.

Технические условия на ремонт дополнительного оборудования. Оборудование, приспособления и инструменты для ремонта дополнительного оборудования.

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - дефекты и износы деталей дополнительного оборудования автомобиля - технические условия на ремонт дополнительного оборудования автомобиля - перечень оборудования, приспособлений и инструмента для ремонта дополнительного оборудования - безопасные приемы работы при ремонте дополнительного оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - производить дефектовку деталей дополнительного оборудования автомобиля - производить ремонт дополнительного оборудования автомобиля, соблюдать технические условия на ремонт этого оборудования - применять при ремонте дополнительного оборудования автомобиля, необходимые приспособления и инструменты - применять при ремонте дополнительного оборудования автомобиля безопасные приемы работы

АННОТАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС дополнительного профессионального образования по профессии СПО 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей» (базовой подготовки) в части освоения дополнительного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей.

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

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

В результате освоения модуля обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами;
- выполнения ремонта деталей автомобиля;
- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;
- использования диагностических приборов и технического оборудования;
- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей.

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

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;
- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- определять способы и средства ремонта;
- применять диагностические приборы и оборудование;
- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;
- оформлять учетную документацию.

В результате освоения модуля обучающийся должен **знать:**

- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные методы обработки автомобильных деталей;
- устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;
- назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей;
- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов;
- виды и методы ремонта;
- способы восстановления деталей.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля (самоподготовка):- 5 час

Орлова
Алла
Ивановна

Подписано цифровой
подписью: Орлова Алла
Ивановна
DN: cn=Орлова Алла Ивановна,
o=ЧОУ ДПО "ЭДЕМ", ou,
email=edem-edu@mail.ru, c=RU
Дата: 2021.11.05 12:53:20 +03'00'