

**Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Детско–юношеский центр»**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета МАУ
ДО ДЮЦ
протокол №3
от 18 марта 2024 года

Согласована на заседании
совета учреждения
МАУ ДО ДЮЦ
протокол №3
от 18 марта 2024 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ»**

Вид программы	модифицированная
Направленность	техническая
Объединение	«Юный слесарь»
Форма обучения	очная
Срок реализации	1 год
Возраст обучающихся	14–18 лет

Сабанин Сергей Николаевич,
педагог дополнительного образования

Салехард, 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Слесарь по ремонту автомобилей» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный «Об образовании в Российской Федерации» закон №273-ФЗ от 29.12.2012 г.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»».
- Устав МАУ ДО ДЮЦ от 16.06.2015 г.

Программа по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» составлена на основании Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 года № 513.

Основная цель данной программы – социальная адаптация обучающихся в условиях рыночной экономики, подготовка к самостоятельной трудовой жизни, формирование личности профессионально компетентного специалиста по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей». Обучающиеся должны быть знакомы с техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей ГАЗ – 3307, ЗиЛ – 431410, а также автомобилей семейства ВАЗ.

Задачей профессионального обучения по данной программе является формирование знаний, умений и навыков по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, устройству транспортного средства, оказанию первой медицинской помощи.

Воспитание личности квалифицированного профессионала предполагает освоение обучающимися расширенного набора дисциплин в рамках профессии. В ходе разработки в программу включены новые предметы:

«Охрана труда и техника безопасности при ремонте», что было вызвано необходимостью дополнить и расширить образовательный курс.

На теоретических и практических занятиях в учебном комбинате и в период летней производственной практики следует обращать особое внимание на

соблюдение правил безопасности труда, норм производственной санитарии и гигиены труда, выполнение противопожарных мероприятий.

Учебный процесс может быть реализован на базе двух оборудованных специализированных кабинетов по устройству и техническому обслуживанию автомобиля, в слесарной мастерской для практических занятий.

Организационные условия реализации программы

Возраст обучающихся: 14-18 лет.

Наполняемость группы –15 человек.

Общее количество часов: 108.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 3 учебных часа.

Продолжительность учебного часа - 40 минут.

Форма обучения: очная.

Уровень освоения программы: базовый.

Язык обучения: русский.

Место проведения занятий – МАУ ДО ДЮЦ.

Технологии обучения: игровые технологии, системно-деятельностный подход, личностно-ориентированные технологии, здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии, дистанционные образовательные технологии.

Условия набора в объединение:

Набор свободный, при наличии заявления от родителей.

Программа включает 1 образовательный модуль.

Обучающиеся общеобразовательных учреждений, полностью прошедшие обучение по данной программе, допускаются к сдаче квалификационных экзаменов.

Освоение профессии представляет собой самостоятельный курс, характеризующийся целостностью, спецификой и автономностью и направлен на реализацию идеи профессиональной ориентации школьников и способствует их самоопределению в будущем при выборе профессии.

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдаётся свидетельство о присвоении квалификации «Слесарь по ремонту автомобилей 2 разряда».

Обучающийся должен знать:

- общие сведения о металлах и сплавах, проводниках и диэлектриках;
- основы устройства двигателя автомобиля;
- основы ремонта основных приборов и узлов автомобиля;
- основы эксплуатации и технического обслуживания автомобиля.
- основные технические сведения об устройстве электрооборудования, ходовой части, механизмов управления, кузова и дополнительного оборудования автомобилей;
- структуру авторемонтного производства, особенности организации работы и рабочего места автослесаря, правила пожарной безопасности, электробезопасности, гигиены труда, производственной санитарии, безопасные приемы труда;

- назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;

- содержание основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозной системы автомобиля, а также кузова и дополнительного оборудования

должен уметь:

- применять простое оборудование и простой контрольно-измерительный инструмент для технического обслуживания и ремонта автомобилей;

- принимать участие в проведении ремонта, сборки, установки агрегатов, механизмов и приборов средней сложности;

- осуществлять техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобиля с устранением простых неисправностей.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№пп	Наименование учебной дисциплины	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Теоретическое обучение	90	43	37	
1.1.	Экономический курс	6	6	-	
	Основы экономики и организации труда на автомобильном предприятии	6	6	-	зачёт
1.2.	Общетехнический курс	14	13	1	
	Материаловедение	6	6	-	зачёт
	Охрана труда и техника безопасности при ремонте	8	7	1	зачёт
1.3.	Специальный курс	70	34	36	
	Устройство автомобиля	42	21	21	зачёт
	Техническое обслуживание и ремонт автомобиля	28	13	15	зачёт
2	Производственная практика	10	-	10	зачёт
3	Консультации	4	4	-	
4	Квалификационный экзамен	4	4	-	зачёт

	Всего	108	61	57	
--	--------------	------------	-----------	-----------	--

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
учебной дисциплины
«Основы экономики и организации труда на автомобильном
предприятии»

№п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Раздел 1. Основы экономики и организации труда на автомобильном предприятии	2	2	-
1.1.	Производственные фонды предприятия и их использование.	1	1	-
1.2.	Основные направления рациональной организации труда на автотранспортном предприятии.	1	1	-
2.	Раздел 2. Основы эксплуатации автомобильного транспорта	2	2	-
2.1.	Подвижной состав автомобильного транспорта.	1	1	-
2.2.	Перевозка пассажиров и грузов.	1	1	-
3.	Раздел 3. Охрана труда на автомобильном транспорте	2	2	-
3.1.	Техника безопасности и производственная санитария.	1	1	-
3.2.	Зачёт по теме: «Производственный травматизм и меры по его снижению».	1	1	-
	ИТОГО	6	6	-

Содержание программы учебной дисциплины
«Основы экономики и организации труда на автомобильном
предприятии»

Раздел 1. Основы экономики и организации труда на автомобильном предприятии.

Тема 1.1. Производственные фонды предприятия и их использование.

Теория. Производственные фонды предприятия и их использование. Основные и оборотные фонды. Организация планирования на предприятии. Бизнес-план, его содержание, порядок разработки и реализации.

Себестоимость продукции. Снижение себестоимости продукции, высокоэкономичные технологические процессы.

Тема 1.2. Основные направления рациональной организации труда на автотранспортном предприятии.

Теория. Основные направления рациональной организации труда на автотранспортном предприятии. Нормирование труда и заработная плата на автотранспортном предприятии.

Раздел 2. Основы эксплуатации автомобильного транспорта.

Тема 2.1. Подвижной состав автомобильного транспорта.

Теория. Подвижной состав автомобильного транспорта. Автопоезда. Специализированные автомобили. Подготовка к работе на линии. Показатели работы автомобильного транспорта.

Тема 2.2. Перевозка пассажиров и грузов.

Теория. Перевозка пассажиров и грузов. Понятие о классификации грузов. Нормы расхода горюче-смазочных материалов. Диспетчерское руководство работой подвижного состава.

Раздел 3. Охрана труда на автомобильном транспорте.

Тема 3.1. Техника безопасности и производственная санитария.

Теория. Техника безопасности и производственная санитария. Создание безопасных условий труда, как основная составляющая работы на автотранспорте.

Тема 3.2. Зачёт по теме: «Производственный травматизм и меры по его снижению».

Теория. Производственный травматизм и меры по его снижению. Техника безопасности при работе с аккумуляторной батареей, электроинструментом, при демонтаже и монтаже шин. Техника безопасности при работе с подъёмными механизмами, сцепке и буксировке.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Виноградов В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. – М.: ОИЦ Академия, 2017.
2. Семенов В.М. и др. Организация перевозок грузов. – М.: ОИЦ Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. – М.: ОИЦ Академия, 2017.
2. Троицкая Н.А. Единая транспортная система. – М.: ОИЦ Академия, 2017

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН **учебной дисциплины** **«Материаловедение»**

№п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Общие сведения о металлах. Чугуны и стали	1	1	-

2	Цветные металлы и сплавы	1	1	-
3	Проводниковые материалы	1	1	-
4	Электроизоляционные материалы	1	1	-
5	Кислоты, щёлочи, флюсы и клеи.	1	1	-
6	Зачёт по дисциплине «Материаловедение»	1	1	-
	ИТОГО	6	6	-

Содержание программы учебной дисциплины «Материаловедение»

Тема 1. Общие сведения о металлах. Чугуны и стали.

Теория. Классификация металлов и их основные свойства: физические, химические, электрические и механические. Основные сорта чугунов, их свойства и область применения. Сталь, её виды (углеродистая, легированная, электротехническая, инструментальная, конструкционная), основные свойства и область применения. Сорта и марки сталей. Электрические свойства электротехнической стали. Понятие о маркировке стали по ГОСТу. Понятие о термической обработке стали.

Тема 2. Цветные металлы и сплавы.

Теория. Цветные металлы в автомобилестроении, их основные свойства и область применения. Сплавы цветных металлов. Сплавы высокого сопротивления, их основные свойства и область применения. Бронзово-графитные втулки для подшипников генераторов, стартеров и прерывателей-распределителей.

Тема 3. Проводниковые материалы.

Теория. Кабельные изделия. Автотракторные провода низкого и высокого напряжения. Электроугольные изделия, их общая характеристика.

Тема 4. Электроизоляционные материалы.

Теория. Свойства и строение диэлектриков. Поляризация и пробой диэлектриков. Твердеющие электроизоляционные материалы, растворители, лаки компаунды. Волокнистые электроизоляционные материалы. Лакобумага и лакокартон. Текстильные, пластические, каучуковые и минеральные электроизоляционные материалы; их основные свойства и применение.

Тема 5. Кислоты, щёлочи, флюсы и клеи.

Теория. Серная, соляная и азотная кислоты. Аккумуляторная кислота. Вредные примеси в кислоте и их влияние на работу аккумуляторов. Основные свойства и применение щелочей. Кислотные и безкислотные флюсы, применяемые при пайке.

Тема 6. Зачёт по дисциплине «Материаловедение».

Теория.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. *Материаловедение.* – М.: ОИЦ Академия, 2017.

Дополнительные источники:

2. Геленов А.А., Сочевко Т.И., Спиркин В.Г. Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: ОИЦ Академия, 2017.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
учебной дисциплины
«Охрана труда и техника безопасности при ремонте»

№п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Раздел 1. Организация работы по охране труда и технике безопасности.	4	4	
1.1.	Работы по охране труда и технике безопасности.	1	1	-
1.2.	Требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава.	1	1	-
1.3.	Требования техники безопасности к инструментам и оборудованию.	1	1	-
1.4.	Техника безопасности и производственная санитария в помещениях для обслуживания и ремонта автомобилей.	1	1	-
2.	Раздел 2. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	4	3	1
2.1.	Техника безопасности на станциях (постах) технического обслуживания и диагностики автомобилей.	1	1	-
2.2.	Проверка технического состояния автомобиля и его агрегатов.	1	1	-
2.3.	Техника безопасности при выполнении ремонтных работ на автомобиле.	1	-	1
2.4.	Зачёт по дисциплине «Охрана труда и техника безопасности при ремонте»	1	1	-
	ИТОГО	8	7	1

Содержание программы учебной дисциплины
«Охрана труда и техника безопасности при ремонте»

Раздел 1. Организация работы по охране труда и технике безопасности.

Тема 1.1. Работы по охране труда и технике безопасности.

Теория. Ответственность и контроль за работой по охране труда и технике безопасности. Мероприятия по снижению и предупреждению производственного

травматизма и профессиональных заболеваний. Расследование несчастных случаев. Инструктажи по технике безопасности. Режим труда и отдыха.

Тема 1.2. Требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава.

Теория. Требования к техническому состоянию автомобилей (рулевое управление, тормозная система, ходовая часть). Требования к техническому состоянию прицепов и полуприцепов. Требования к техническому состоянию легковых автомобилей, газобаллонных автомобилей и автобусов.

Тема 1.3. Требования техники безопасности к инструментам и оборудованию.

Теория. Требования техники безопасности к ручным инструментам (молоткам, зубилам, пробойникам и т.п.). Требования техники безопасности к пневмо- и электроинструментам.

Тема 1.4. Техника безопасности и производственная санитария в помещениях для обслуживания и ремонта автомобилей.

Теория. Общие положения. Помещения и открытые площадки для хранения автомобилей. Расстановка автомобилей в местах их стоянки. Помещения для обслуживания и ремонта автомобилей. Пункты заправки автомобилей топливом. Требования пожарной безопасности.

Раздел 2. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

Тема 2.1. Техника безопасности на станциях (постах) технического обслуживания и диагностики автомобилей.

Теория. Техника безопасности на станциях (постах) технического обслуживания и диагностики автомобилей.

Тема 2.2. Проверка технического состояния автомобиля и его агрегатов.

Теория. Проверка технического состояния автомобиля и его агрегатов. Мойка автомобилей, агрегатов и деталей. Пуск двигателя. Испытание и опробование тормозов.

Тема 2.3. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ на автомобиле.

Практика. Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями. Техника безопасности при кузнечно-рессорных работах, кузовных и медницко-жестяницких работах. Техника безопасности при шиномонтажных и вулканизационных работах. Техника безопасности при применении этилированного бензина и антифриза. Техника безопасности при работе на линии и при погрузочно-разгрузочных работах. Изучение правил техники безопасности к инструментам и рабочему оборудованию. Изучение требований техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава. Изучение правил техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

Тема 2.4. Зачёт по дисциплине «Охрана труда и техника безопасности при ремонте».

Теория.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Кланица В.С. Охрана труда на автомобильном транспорте. – М.: ОИЦ Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Троицкая Н.А. Единая транспортная система. – М.: ОИЦ Академия, 2017.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
учебной дисциплины
«Устройство автомобиля»**

№п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Раздел 1. Общее устройство автомобилей.	2	2	-
1.1.	Значение и развитие автомобильного транспорта.	1	1	-
1.2.	Классификация и общее устройство автомобилей.	1	1	-
2.	Раздел 2. Двигатель	27	13	14
2.1.	Классификация двигателей. Механизмы и системы четырёхтактного карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей.	1	1	-
2.2.	Основные параметры двигателя внутреннего сгорания.	1	1	1
2.3.	Назначение, устройство и работа кривошипно-шатунного механизма.	3	2	1
2.4.	Неисправности кривошипно-шатунного механизма.	1	-	1
2.5.	Назначение, устройство и работа газораспределительного механизма.	3	2	1
2.6.	Неисправности газораспределительного механизма.	1	-	1
2.7.	Назначение, устройство и работа системы охлаждения.	3	2	1
2.8.	Неисправности системы охлаждения.	1	-	1
2.9.	Назначение, устройство и работа смазочной системы.	3	2	1
2.10.	Неисправности смазочной системы.	1	-	1
2.11.	Назначение и устройство систем питания.	3	2	1
2.12.	Работа систем питания двигателей.	2	1	1
2.13.	Неисправности систем питания	1	-	1

	карбюраторных и инжекторных двигателей.			
2.14.	Неисправности систем питания дизельных двигателей и двигателей от газобаллонных установок.	1	-	1
2.15.	Контрольная работа по разделу: «Двигатель»	1	-	1
3.	Раздел 3. Электрооборудование автомобиля	13	6	7
3.1.	Источники тока. Аккумуляторная батарея и генератор	1	1	-
3.2.	Неисправности аккумуляторной батареи	1	-	1
3.3.	Неисправности генератора и реле-регулятора	1	-	1
3.4.	Назначение и устройство систем зажигания	1	1	-
3.5.	Принцип действия систем зажигания	1	1	-
3.6.	Неисправности батарейной системы зажигания	1	-	1
3.7.	Неисправности контактно-транзисторной и бесконтактно-транзисторной систем зажигания	1	-	1
3.8.	Назначение, устройство и работа стартера	1	1	-
3.9.	Назначение, устройство и работа контрольно-измерительных приборов	1	1	-
3.10.	Световая и звуковая сигнализация, система освещения	1	1	-
3.11.	Неисправности приборов световой и звуковой сигнализации	1	-	1
3.12.	Неисправности приборов системы освещения	1	-	1
3.13.	Контрольная работа по разделу: «Электрооборудование автомобиля»	1	-	1
	ИТОГО	42	21	21

Содержание программы учебной дисциплины «Устройство автомобиля»

Раздел 1. Общее устройство автомобилей.

Тема 1.1. Значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве.

Теория. Развитие автомобильного транспорта.

Тема 1.2. Классификация и общее устройство автомобилей.

Теория. Назначение и классификация автомобилей. Общее устройство автомобилей. Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей.

Раздел 2. Двигатель.

Тема 2.1. Классификация двигателей. Механизмы и системы 4-х тактного карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей.

Теория. Назначение, устройство и принцип работы карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей. Рабочий процесс двигателя.

Тема 2.2. Основные параметры двигателя внутреннего сгорания.

Теория. Термины, характеризующие работу двигателя, их определение. Понятие: «мертвые точки», ход поршня, объем камеры сгорания, рабочий и полный объем цилиндра, степень сжатия, литраж двигателя.

Практика. Изучение основных параметров двигателя внутреннего сгорания: «мертвых точек», хода поршня, объема камеры сгорания, рабочего и полного объема цилиндра, степени сжатия, литража двигателя.

Тема 2.3. Назначение, устройство и работа кривошипно-шатунного механизма.

Теория. Назначение и особенности устройства основных деталей кривошипно-шатунного механизма карбюраторных, инжекторных и дизельных двигателей. Работа кривошипно-шатунного механизма.

Практика. Изучение устройства и ознакомление с деталями кривошипно-шатунного механизма и их работой.

Тема 2.4. Неисправности кривошипно-шатунного механизма.

Практика. Изучение неисправностей кривошипно-шатунного механизма, их признаков, причин и способов устранения.

Тема 2.5. Назначение, устройство и работа газораспределительного механизма.

Теория. Назначение, устройство и работа механизма газораспределения. Соотношение частоты вращения коленчатого и распределительного валов.

Практика. Изучение устройства основных деталей газораспределительного механизма и их работой.

Тема 2.6. Неисправности газораспределительного механизма.

Практика 1 час. Изучение неисправностей газораспределительного механизма, их причин и способов устранения. Регулировка теплового зазора в клапанном механизме.

Тема 2.7. Назначение, устройство и работа системы охлаждения.

Теория. Назначение и устройство системы охлаждения. Способы охлаждения. Охлаждающие жидкости и требования к ним. Перегрев и переохлаждение двигателя. Работа системы охлаждения.

Практика. Изучение устройства и расположения приборов и узлов систем охлаждения изучаемых двигателей.

Тема 2.8. Неисправности системы охлаждения.

Практика. Характерные неисправности системы охлаждения, их признаки, причины и способы устранения. Промывка системы охлаждения.

Тема 2.9. Назначение, устройство и работа смазочной системы.

Теория. Назначение смазочной системы двигателя и её устройство. Очистка и охлаждение масла в двигателе. Способы подачи масла к трущимся

поверхностям деталей. Масла, применяемые для двигателей, их основные свойства. Контроль за давлением масла. Схемы смазывания деталей двигателя. Изучение действия приборов и узлов смазочной системы двигателей. Работа системы вентиляции картера.

Практика. Частичная разборка и сборка приборов и узлов смазочной системы двигателей. Устройства для предохранения смазочной системы от повышенного давления.

Тема 2.10. Неисправности смазочной системы.

Практика. Неисправности смазочной системы, их причины и способы устранения. Замена масла в картере двигателя.

Тема 2.11. Назначение и устройство систем питания.

Теория. Назначение системы питания. Виды топлива для автомобильных двигателей. Бензин, его марки и основные свойства. Дизельное топливо, его марки и основные свойства. Горючая и рабочая смесь. Классификация горючей смеси по составу. Требования к составу смеси при работе двигателя на разных режимах. Понятие об экономичности горючей смеси. Детонация и её влияние на работу двигателя. Устройство приборов и узлов систем питания карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей. Устройство приборов системы питания от газобаллонных установок.

Практика. Изучение устройства приборов и узлов систем питания карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей. Изучение устройства приборов и узлов системы питания от газобаллонных установок.

Тема 2.12. Работа систем питания двигателей.

Теория. Работа приборов и узлов систем питания карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей. Разборка и сборка карбюраторов. Разборка и сборка топливного насоса. Работа приборов системы питания от газобаллонных установок.

Практика. Изучение действия приборов и узлов систем питания карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей. Изучение действия приборов и узлов системы питания от газобаллонных установок.

Тема 2.13. Неисправности систем питания карбюраторных и инжекторных двигателей.

Практика. Характерные неисправности системы питания карбюраторного и инжекторного двигателей, их признаки, причины и способы устранения. Промывка топливного бака.

Тема 2.14. Неисправности систем питания дизельных двигателей и двигателей от газобаллонных установок.

Практика. Неисправности системы питания дизельных двигателей и двигателей от газобаллонных установок. Их признаки, причины и способы устранения. Удаление воздуха из системы питания дизельного двигателя. Требования безопасности при технической эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Тема 2.15. Контрольная работа по разделу: «Двигатель»

Практика.

Раздел 3. Электрооборудование автомобиля.

Тема 3.1. Источники тока. Аккумуляторная батарея и генератор.

Теория. Назначение и общие сведения об электрооборудовании автомобиля и его элементах: источники и потребители электрической энергии, вспомогательная аппаратура, контрольно-измерительные приборы, проводники и изоляторы, провода.

Назначение, устройство и работа аккумуляторной батареи. Напряжение и емкость аккумулятора и батареи. Типы аккумуляторных батарей, их маркировка. Электролит и меры предосторожности при обращении с ним. Гарантийные сроки эксплуатации аккумуляторных батарей. Понятие о контрольно-тренировочном цикле.

Назначение, принцип действия и устройство генератора. Привод генератора. Выпрямители, их назначение, установка и действие в цепи генератора. Назначение, общее устройство и принцип действия регулятора.

Тема 3.2. Неисправности аккумуляторной батареи.

Практика. Неисправности аккумуляторной батареи, их причины, способы обнаружения и устранения. Измерение уровня и плотности электролита. Зачистка выводных штырей.

Тема 3.3. Неисправности генератора и реле-регулятора.

Практика. Неисправности генератора, их причины, способы обнаружения и устранения. Возможные неисправности реле-регулятора, их причины, способы выявления и устранения. Замена подшипников вала ротора. Зачистка контактных клемм.

Тема 3.4. Назначение и устройство систем зажигания.

Теория. Назначение батарейной системы зажигания и ее общая схема. Расположение и соединение приборов батарейного зажигания. Назначение и общая схема контактно-транзисторной и бесконтактно-транзисторной системы зажигания, их преимущество и особенности устройства. Цепи тока низкого и высокого напряжения. Устройство катушки зажигания, распределителя зажигания и свечей зажигания.

Практика. Изучение общих схем и соединения приборов батарейного, контактно-транзисторного и бесконтактно-транзисторной систем зажигания. Частичная разборка и сборка прерывателя-распределителя системы зажигания. Изучение устройства катушки зажигания.

Тема 3.5. Принцип действия систем зажигания.

Теория. Работа системы зажигания. Влияние зазоров между контактами прерывателя и электродами свечей на работу двигателя. Влияние момента зажигания на мощность. Экономичность и тепловой режим двигателя. опережение момента зажигания и зависимость угла опережения от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Назначение, принципы действия и устройство вакуумного и центробежного регуляторов и центробежного регуляторов опережения зажигания. Назначение и принцип действия октан-корректора.

Практика. Выявление цепи тока низкого и высокого напряжения в системе зажигания на двигателе. Изучение принципа действия приборов и узлов систем зажигания.

Тема 3.6. Неисправности батарейной системы зажигания.

Практика. Неисправности батарейной системы зажигания, их признаки, причины и способы их устранения. Проверка работоспособности системы зажигания по цепи тока низкого и высокого напряжений.

Тема 3.7. Неисправности контактно-транзисторной и бесконтактно-транзисторной систем зажигания.

Практика. Неисправности контактно-транзисторной и бесконтактно-транзисторной систем зажигания, их причины, признаки и способы устранения. Проверка работоспособности систем зажигания по цепи тока низкого и высокого напряжений.

Тема 3.8. Назначение, устройство и работа стартера.

Теория. Назначение, устройство и принцип работы стартера. Его привод. Включатель стартера.

Практика. Неисправности стартера, вспомогательных электродвигателей, их признаки, причины и способы устранения.

Тема 3.9. Назначение, устройство и работа контрольно-измерительных приборов.

Теория. Назначение, принцип действия и включение в электрическую цепь контрольно-измерительных приборов.

Практика. Неисправности контрольно-измерительных приборов, их признаки, причины и способы устранения.

Тема 3.10. Световая и звуковая сигнализация, система освещения.

Теория. Назначение, общее устройство приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, роль в повышении безопасности движения при работе в темное время суток. Аварийная сигнализация. Включение в цепь и правила пользования приборами.

Назначение, принцип действия и расположение предохранителей в системе электрооборудования автомобиля. Материалы плавких перемычек. Электрические провода, крепление.

Тема 3.11. Неисправности приборов световой и звуковой сигнализации.

Практика. Неисправности приборов световой и звуковой сигнализации, их причины, способы обнаружения и устранения.

Тема 3.12. Неисправности приборов системы освещения.

Практика. Неисправности приборов системы освещения, их причины, способы обнаружения и устранения. Порядок регулировки света фар.

Тема 3.13. Контрольная работа по разделу: «Электрооборудование автомобиля»

Практика.

Резерв учебного времени

Тема 2.7. Работа газораспределительного механизма.

Теория. Необходимость зазоров между стержнем клапана и коромыслом, его величина. Понятие о перекрытии клапанов. Фазы газораспределения.

Практика. Схема движения деталей газораспределительного механизма. Изучение действия газораспределительного механизма.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Пехальский А.П., Пехальский И.А. Устройство автомобилей. – М.: ОИЦ Академия, 2017.

2. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание. – М.: ОИЦ Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Боровских Ю.И. Устройство автомобилей. – М.: Высшая школа, 2017.

2. Жолобов Л.А., Конаков А.М. Устройство и техническое обслуживание автомобилей категорий «В» и «С» на примере ВАЗ-2110, ЗиЛ 5301 «Бычок». Серия «Библиотека автомобилиста». – Ростов н/Дону: Феникс, 2017.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
учебной дисциплины
«Техническое обслуживание и ремонт автомобиля»

№п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Раздел 1. Основные сведения об организации рабочего места. Безопасность труда.	2	2	-
1.1.	Основные сведения об организации рабочего места.	1	1	-
1.2.	Безопасность труда.	1	1	-
2.	Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт двигателя.	15	5	10
2.1.	Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма.	3	1	2
2.2.	Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма.	2	1	1
2.3.	Регулировка тепловых зазоров в механизме газораспределения.	1	-	1
2.4.	Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения.	2	1	1
2.5.	Техническое обслуживание и ремонт смазочной системы.	2	1	1
2.6.	Техническое обслуживание и ремонт системы питания.	3	1	2
2.7.	Техническое обслуживание системы питания газобаллонного автомобиля.	1	-	1
2.8.	Контрольная работа по разделу: «Техническое обслуживание и ремонт двигателя»	1	-	1
3.	Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобиля.	11	6	5
3.1.	Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторной батареи и генератора.	2	1	1
3.2.	Техническое обслуживание и ремонт систем зажигания.	2	1	1
3.3.	Порядок установки системы зажигания.	1	-	1
3.4.	Техническое обслуживание и ремонт стартера.	2	1	1
3.5.	Техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов.	2	1	1
3.6.	Техническое обслуживание освещения,	1	1	-

	световой и звуковой сигнализации.			
3.7.	Контрольная работа по разделу: «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобиля»	1	1	-
	ИТОГО	28	13	15

**Содержание программы учебной дисциплины
«Техническое обслуживание и ремонт автомобиля»**

**Раздел 1. Основные сведения об организации рабочего места.
Безопасность труда**

Тема 1.1. Основные сведения об организации рабочего места.

Теория. Организация рабочего места. Правила внутреннего распорядка.

Практика. Правила пользования специализированным инструментом, оборудованием. Безопасные приемы работы.

Тема 1.2. Безопасность труда.

Теория. Причины производственного травматизма и меры их предупреждения. Пожарная безопасность.

Практика. Ознакомление со средствами пожаротушения и их применением. Проведение вводного, текущего и заключительного инструктажа по технике безопасности на рабочем месте.

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт двигателя.

Тема 2.1. Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма.

Теория. Основные неисправности кривошипно-шатунного механизма. Их признаки, причины и способы устранения. Работы, выполняемые по техническому обслуживанию кривошипно-шатунного механизма двигателя.

Практика. Неисправности кривошипно-шатунного механизма, и способы их устранения. Прослушивание стетоскопом шума и стуков на работающем двигателе. Измерение компрессии в цилиндрах двигателя. Удаление нагара в камере сгорания и свечах зажигания. Очистка двигателя от загрязнений и проверка его состояния внешним осмотром. Проверка крепления опор двигателя, поддона картера и головки цилиндров.

Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма.

Теория. Неисправности газораспределительного механизма. Их признаки, причины и способы устранения. Работы, выполняемые по техническому обслуживанию газораспределительного механизма двигателя.

Практика. Неисправности газораспределительного механизма и способы их устранения. Прослушивание стетоскопом шума и стуков на работающем двигателе. Проверка плотности прилегания клапанов к гнездам. Разборка и сборка привода клапанного механизма. Натяжение цепи привода клапанного механизма. Проведение основных работ, выполняемых по техническому обслуживанию газораспределительного механизма двигателя.

Тема 2.3. Регулировка тепловых зазоров в механизме газораспределения.

Практика. Регулировка тепловых зазоров в механизме газораспределения. Проверка установки фаз газораспределения.

Тема 2.4. Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения.

Теория. Неисправности системы охлаждения двигателя. Их признаки, причины и способы устранения. Работы, выполняемые по техническому обслуживанию системы охлаждения.

Практика. Неисправности системы охлаждения двигателя, и способы их устранения. Проверка герметичности соединений и устранение подтеканий жидкости из системы охлаждения. Проверка действия клапанов пробки радиатора и исправность термостата. Промывка радиатора. Проверка уровня охлаждающей жидкости в радиаторе или расширительном бачке. Смазывание подшипников вала водяного насоса. Проверка и регулировка натяжения ремня привода вентилятора и водяного насоса.

Тема 2.5. Техническое обслуживание и ремонт смазочной системы.

Теория. Неисправности системы смазки двигателя. Их причины и способы устранения. Работы, выполняемые по техническому обслуживанию смазочной системы.

Практика. Неисправности смазочной системы двигателя, и способы их устранения. Определение отсутствия давления масла по указателю. Проверка уровня и качества масла, плотности в соединениях маслопроводов, исправность масляного насоса, редукционного клапана, предохранительного клапана масляного радиатора. Замена масла в картере двигателя. Смена фильтрующего элемента. Проверка работоспособности центробежного очистителя масла.

Тема 2.6. Техническое обслуживание и ремонт системы питания.

Теория. Основные неисправности системы питания карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей. Их признаки, причины и способы устранения. Работы, выполняемые по техническому обслуживанию системы питания карбюраторного и дизельного двигателей.

Практика. Неисправности системы питания карбюраторного, инжекторного и дизельного двигателей, и способы их устранения. Осмотр и проверка герметичности всех соединений топливопроводов. Промывка карбюратора и топливных фильтров. Проверка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора. Регулировка на малую частоту вращения в режиме холостого хода. Проверка работы топливных насосов высокого и низкого давлений в дизельном двигателе. Прокачка воздуха при попадании в систему питания дизельного двигателя. Промывка топливного бака системы питания. Проверка исправности бензонасоса. Регулировка на малую частоту вращения коленвала. Промывка топливных фильтров губой и тонкой очистки дизельного двигателя. Проверка работоспособности форсунок инжектора.

Тема 2.7. Техническое обслуживание системы питания газобаллонного автомобиля.

Практика. Проверка крепления газового баллона, состояния газового оборудования и герметичности соединений газовой системы. Регулировка давления газа в редукторе. Проведение сезонного обслуживания.

Тема 2.8. Контрольная работа по разделу: «Техническое обслуживание и ремонт двигателя»

Практика.

Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобиля. Тема 3.1. Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторной батареи и генератора.

Теория. Неисправности аккумуляторных батарей, их причины и признаки. ТО аккумуляторных батарей. Неисправности генераторов, их причины и признаки, способы выявления и устранения.

Практика. Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей. Очистка аккумуляторной батареи от загрязнений и смазывание техническим вазелином. Проверка уровня электролита и доливка дистиллированной воды, проверка плотности электролита, степени разряженности батареи нагрузочной вилкой. Проверка состояния генератора, напряжения, притирка щеток и зачистка коллектора. Подтягивание деталей крепления генератора и наконечников электрических проводов. Проверка натяжения приводного ремня.

Тема 3.2. Техническое обслуживание и ремонт систем зажигания.

Теория. Отказы и неисправности систем зажигания. Признаки, причины, способы выявления и устранения. Порядок установки системы зажигания.

Практика. Неисправности батарейной, контактно-транзисторной и бесконтактно-транзисторной систем зажигания и способы устранения. Проверка работоспособности прерывателя-распределителя и установка между его контактами соответствующего зазора. Определение исправности катушки зажигания, конденсатора и свечей зажигания. Проверка исправности транзисторного коммутатора в контактно-транзисторной системе зажигания. Основные операции по техническому обслуживанию данных систем: очистка от пыли и грязи, зачистка контактов, установка между ними соответствующего зазора, смазка прерывателя-распределителя и др.

Тема 3.3. Порядок установки системы зажигания.

Практика. Проведение установки зажигания на двигателе. Проверка правильности установки зажигания.

Тема 3.4. Техническое обслуживание и ремонт стартера.

Теория. Неисправности стартера. Признаки, причины, опасные последствия, способы выявления и устранения неисправностей.

Практика. Замена подшипников вала ротора стартера. Зачистка коллектора и клемм включателя. Замена изношенных щёток. Проверка состояния и крепления стартера, очистка его от пыли и грязи, промывка и смазывание механизма привода стартера, зачистка контактов включателя.

Тема 3.5. Техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов.

Теория. Неисправности контрольно-измерительных приборов. Признаки, причины, способы выявления и устранения.

Практика. Проверка действия контрольно-измерительных приборов. Устранение обрыва проводов и нарушение контактов в местах их присоединения. Замена неисправных приборов. Проведение основных операций по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов: очистка их от пыли и грязи, зачистка и подтяжка контактов.

Тема 3.6. Техническое обслуживание и ремонт системы освещения, световой и звуковой сигнализации.

Теория. Замена ламп и проводки пришедшей в негодность. Зачистка контактов и изолирование оголённых проводов. Регулировка фар. Регулировка силы звука сигнала. Основные работы по техническому обслуживанию систем освещения, световой и звуковой сигнализаций: удаление пыли и грязи с поверхности фар, подфарников, стоп-сигнала и заднего фонаря. Проверка крепления и действия фар, подфарников, указателей поворотов, стоп-сигнала и переключателей.

Тема 3.7. Контрольная работа по разделу: «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобиля»

Теория.

Тема 3.4. Техническое обслуживание и ремонт систем зажигания.

Теория. Отказы и неисправности систем зажигания. Признаки, причины, способы выявления и устранения.

Электронные образовательные ресурсы

1. Тесты с ответами для проверки знаний по охране труда по профессиям – URL:

https://zinref.ru/000_uchebniki/04600_raznie_11/930_testi_dla_proverki_professii_2019/061.htm.

2. ТО автомобилей – URL:

<https://www.yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fclubtk.ru%2Fforms%2Fot%2Finstruktsiya-po-okhrane-truda-dlya-slesarey-po-remontu-i-tehnicheskomu-obsluzhivaniyu-avtomobilya>

3. Рабочее место автослесаря – URL:

https://studbooks.net/2386082/tehnika/rabochee_mesto_avtoslesarya

4. Тестирование по профессии – URL:

https://www.avtocar.su/tests/slesarju_po_remontu_avtomobilej/11

5. Автослесарь: учебное пособие – URL:

<https://bookree.org/reader?file=759571>

6. Электронная библиотека по профессии - URL:

<https://eknigi.org/tehnika/123909-texnicheskoe-obsluzhivanie-i-remont-avtomobilej.html>

7. Термины по профессии(русский язык). - URL:

<http://viamobile.ru/list.php?c=ruterminy>

8. Термины по профессии(англ. язык). - URL: <http://viamobile.ru/list.php?c=enterminy>
9. Сайт ПДД, решение билетов онлайн. - URL: PDD-new.ru
10. Автомобильный портал. - URL: <http://www.avtoserver.su/>
11. Руководства по ТО автомобилей.– URL: <http://automn.ru/>
12. Полезные сайты об автомобилях. - URL: [_ http://www.auto-ds.ru/](http://www.auto-ds.ru/)
13. Руководства по эксплуатации автомобилей - URL: <http://www.autoinfo24.ru/>
14. Автомеханик. ру.- URL: <https://vk.com/club130170040>
15. Библиотека автомобилиста.- URL: <http://viamobile.ru/index.php>
16. Клуб хороших водителей. - URL: <http://www.avtovodila.ru/>
17. Сногшибательные секреты для автолюбителей - URL: <http://www.avtosecret.com/uprav5.php>
18. Справочная помощь автомобилисту. - <http://www.motorist.ru/daleko/>
19. Технологическая карта на ремонт и сборку регулятор давления автомобиля ЗиЛ 5301. - URL: <http://mgplm.org/publ/4-1-0-45>
20. Конспекты лекций, учебные пособия. – URL: <http://www.twirpx.com/files/equipment/cshema/>

Список литературы для педагога

1. Власов В.М., Жанказиев С.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – М.: ОИЦ Академия, 2022.
2. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание. – М.: ОИЦ Академия, 2022.

Список литературы для обучающихся

1. Власов В.М., Жанказиев С.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – М.: ОИЦ Академия, 2021.
2. Жолобов Л.А., Конаков А.М. Устройство и техническое обслуживание автомобилей категорий «В» и «С» на примере ВАЗ-2110, ЗиЛ 5301 «Бычок». Серия «Библиотека автомобилиста». – Ростов н/Д: Феникс, 2022.
3. Федорченко А.А. Автослесарь по ремонту двигателей. – Ростов н/Дону: Феникс, 2022.