

**Комплект оценочных материалов по дисциплине**  
**МДК 01.03 Технологические процессы технического обслуживания**  
**и ремонта автомобилей**  
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Как правильно крепить головку блока двигателя?

Выберите ответ:

А) Крепить головку блока цилиндров нужно с крайних гаек (болтов) и постепенно переходить к средним в определенной последовательности;

Б) Крепить головку блока цилиндров нужно со средних гаек (болтов) и постепенно переходить к крайним в определенной последовательности.

В) Крепить головку блока цилиндров нужно с крайней гайки(болта), постепенно переходя по часовой стрелки, последовательно затягивая гайки(болты);

**Правильный ответ А**

Компетенции (индикаторы): ПК 1.2, ПК 1.3

2. Какие операции включает ТО автомобилей?

Выберите ответ:

А) Контрольно-диагностические работы, крепежные работы, смазочные работы, регулировочные работы, заправочные работы

Б) Уборочно-моечные работы, контрольно-диагностические работы, крепежные работы, смазочные работы, регулировочные работы, заправочные работы.

В) Уборочно-моечные работы, контрольно-диагностические работы, крепежные работы, смазочные работы, регулировочные работы

**Правильный ответ Б**

Компетенции (индикаторы): ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2

3. Под отказом понимают...

А) Неисправность автомобиля

Б) Свойство автомобиля выполнять транспортную работу

В) Изнашивание деталей

Г) Потерю работоспособности автомобиля

Правильный ответ Г

Компетенции (индикаторы): ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3

4. Назначение зоны текущего ремонта:

А). Выполнение работы по восстановлению работоспособности автомобиля

Б). Проведения смазочных работ

В). Проведение уборочно-моечных работ

Г). Проведение профилактического комплекса работ

Правильный ответ А

Компетенции (индикаторы): ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3

### Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца*

1. Сопоставьте название работ с их составом:

1. Назначение уборочно-моечных работ	а). Проверка состояния резьбовых соединений деталей и их крепления, постановка крепежных деталей вместо утерянных и смена негодных;
2. Назначение контрольно-диагностических работ	б). Контроль состояния или работоспособности элементов автомобиля, выявление причин их неисправности и прогнозирование остаточного ресурса
3. Назначение крепежных работ	в). Подготовка автомобиля к последующим операциям ТО или ремонта и придание автомобилю надлежащего внешнего вида.
4. Назначение смазочных работ	г). Периодическая смена и пополнение масла в картерах агрегатов автомобилей, смазывание подшипников и шарнирных соединений, заправка автомобиля специальными жидкостями, очистка фильтров, отстойников смазочной системы

Правильный ответ: 1- в, 2-б, 3-а, 4-г

Компетенции (индикаторы): ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2

2. Сопоставьте названия приборов для диагностики двигателя с их назначением:

<b>Приборы</b>	<b>Назначение</b>
1. Компрессометр	а) устройство для компьютерной диагностики автомобилей, в том числе двигателя
2. Осциллограф	б) электронный прибор для визуализации и анализа электрических сигналов. В автомобильной диагностике используются для анализа работы датчиков, систем зажигания, топливных инжекторов и других компонентов
3. Мотор-тестер	в) приборы для измерения компрессии в цилиндрах двигателя
4. Автосканер	г) профессиональные диагностические приборы, которые измеряют параметры различных узлов двигателя, системы зажигания и элементов электронной системы управления

Правильный ответ: 1-в, 2-б, 3-г, 4-а

Компетенции (индикаторы): ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.

3. Соотнесите каждый производственный участок автотранспортного предприятия (АТП) с основными видами ремонта, которые, как правило, выполняются на этом участке.

<b>Производственный участок АТП:</b>	<b>Виды ремонта, осуществляемые на участке:</b>
1. Агрегатный участок	А. Восстановление геометрии кузова, устранение деформаций, сварочные

2. Шиномонтажный участок	работы, рихтовка.
3. Кузовной (жестяно-сварочный) участок	Б. Диагностика и ремонт электрооборудования, стартеров, генераторов, проводки, электронных блоков управления.
4. Электротехнический участок	В. Демонтаж/монтаж шин, балансировка колес, ремонт проколов и порезов шин.
5. Механический участок	Г. Ремонт двигателей, коробок передач, ведущих мостов, рулевых механизмов, компрессоров (снятых с автомобиля). Д. Изготовление или восстановление отдельных деталей, фрезерные, токарные, сверлильные работы, нарезка резьбы.

Правильный ответ: 1 – Г, 2 – В, 3 – А, 4 – Б, 5 – Д

Компетенции (индикаторы): ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3.

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо*

1. Вы – инженер-проектировщик, которому поручено разработать технологический проект новой станции технического обслуживания (СТО) легковых автомобилей, специализирующейся на комплексном ремонте и обслуживании. Установите правильную последовательность основных этапов технологического проектирования СТО, начиная от первоначального анализа и заканчивая подготовкой документации.

А. Разработка функционально-планировочного решения СТО с зонированием участков (приемка, диагностика, зоны ремонта, склад, административные и бытовые помещения).

Б. Определение перечня предоставляемых услуг, проектируемой пропускной способности СТО, расчет основных производственных площадей и предварительная оценка численности персонала.

В. Выбор и размещение технологического оборудования, инструмента и оснастки на ремонтных постах и участках согласно утвержденной планировке.

Г. Разработка проектной и рабочей документации (технологические карты, графики, планы размещения оборудования), согласование проекта с соответствующими надзорными органами (пожарная безопасность, экология, охрана труда).

Д. Расчет требуемых ресурсов и коммуникаций: энергопотребления, водоснабжения и водоотведения, систем отопления, вентиляции и освещения.

Правильный ответ: Б А В Д Г

Компетенции (индикаторы): ОК 2, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3.

2. Клиент автосервиса попросил произвести комплексную мойку автомобиля перед продажей. Установите правильную последовательность основных этапов комплексной уборочно-моечной работы автомобиля, направленных на достижение наилучшего результата.

Последовательность действий:

А. Вакуумная чистка салона (пола, сидений, ковриков) и обработка внутренних поверхностей (торпедо, дверные карты, пластик) очистителями и полиролями.

Б. Нанесение активной пены (шампуня) на кузов автомобиля и выдерживание для размягчения загрязнений.

В. Окончательная сушка кузова с помощью микрофибровых полотенец или турбосушки для предотвращения образования водных пятен.

Г. Предварительная мойка кузова водой под давлением для удаления крупных, рыхлых частиц грязи и основной пыли.

Д. Мойка кузова вручную с использованием губки/варежки для удаления присохших загрязнений и последующее тщательное ополаскивание кузова чистой водой под давлением.

Е. Очистка и чернение покрышек, очистка стекол снаружи и изнутри, финишная протирка дверных проемов и порогов.

Правильный ответ: Г Б Д В А Е

Компетенции (индикаторы): ОК 4, ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.

3. Установите правильную последовательность действий, которые должен выполнить автомеханик для эффективного и целенаправленного поиска информации в интернете по поводу ремонта автомобиля, если он столкнулся с необычной неисправностью.

Последовательность действий:

А. Критическая оценка результатов поиска: выбор наиболее релевантных и достоверных источников (официальные сервисные бюллетени, специализированные форумы, проверенные базы данных).

Б. Определение наиболее точных ключевых слов и параметров для поискового запроса (например, марка, модель, год выпуска, тип двигателя, конкретные симптомы неисправности).

В. Ввод сформулированного запроса в поисковую строку Google/Яндекс и запуск поиска.

Г. Корректировка поискового запроса при необходимости (добавление новых деталей, изменение формулировок, если первоначальный поиск не дал исчерпывающих результатов).

Д. Изучение найденной информации, анализ возможных причин неисправности и предложенных методов диагностики/ремонта.

Е. Применение полученных знаний для дальнейшей диагностики автомобиля и выполнения ремонтных работ.

Правильный ответ: Б В А Д Г Е

Компетенции (индикаторы): ОК 2, ОК 9.

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. \_\_\_\_\_ служат для подъёма автомобиля над уровнем пола на требуемую для удобства обслуживания и ремонта высоту

Правильный ответ: Подъёмник

Компетенции (индикаторы): ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.

2. Метод ремонта, при котором неисправные агрегаты заменяются исправными из оборотного фонда, называется: \_\_\_\_\_

Правильный ответ: агрегатный.

Компетенции (индикаторы): ПК 1.3., ПК 2.3., ПК 3.3., ПК 4.2.

3. Свойство автомобиля непрерывно сохранять свою работоспособность в течение некоторой наработки называется: \_\_\_\_\_

Правильный ответ: безотказность.

Компетенции (индикаторы): ПК1.2, ПК 2.2, ПК 3.2

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Дайте краткий ответ на вопрос*

1. В автосервис "ТехноДрайв" обратился постоянный клиент с жалобой на посторонний шум при повороте руля на своём автомобиле (Skoda Octavia). Мастер-приемщик, принимая автомобиль, заметил, что клиент очень встревожен, постоянно перебивает, задаёт много вопросов и высказывает опасения по поводу стоимости ремонта и возможных скрытых неисправностей. Какое одно ключевое действие должен предпринять мастер-приемщик в первую очередь, чтобы эффективно взаимодействовать с этим клиентом, успокоить его и создать благоприятную атмосферу для дальнейшей диагностики и ремонта?

Правильный ответ (примеры):

Внимательно выслушать клиента, не перебивая.

Дать клиенту высказаться до конца.

Проявить эмпатию и подтвердить понимание его беспокойства.

Установить зрительный контакт и кивать в знак понимания.

Заверить клиента, что все его опасения будут учтены.

В такой ситуации главное – дать клиенту почувствовать, что его слушают и понимают. Человек, который встревожен, нуждается в возможности выговориться. Перебивание или немедленное предложение решений только усилит его беспокойство. Активное слушание, проявление терпения и эмпатии помогают снизить эмоциональное напряжение, восстановить доверие и создать основу для конструктивного диалога. После того как клиент выговорится, мастер-приемщик сможет более эффективно объяснить процесс диагностики, предполагаемые сроки и стоимость, получив большее расположение клиента.

Компетенции (индикаторы): ОК 4

2. Какие виды технических обслуживаний предусмотрены для автомобилей?

Правильный ответ: Для автомобилей предусмотрены ежедневное (ЕО), первое (ТО-1), второе (ТО-2) и сезонное (СО) технические обслуживания

Компетенции (индикаторы): ПК1.2, ПК2.2, ПК3.2

3. Для каких целей назначается диагностика автомобиля?

Правильный ответ: Диагностика автомобиля назначается для выявления существующих и потенциальных неисправностей.

Компетенции (индикаторы): ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Перечислите, какие основные операции предполагает консервация автомобиля.

Критерии оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Время выполнения – 25 мин.

Пример правильного развёрнутого ответа:

Основные операции консервации предполагают следующие шаги:

1. Тщательная мойка и очистка кузова и шасси:

Удаление всей грязи, дорожной соли, битума, остатков насекомых и других агрессивных веществ с кузова, днища, колесных арок. Это предотвращает коррозию.

Глубокая очистка дисков.

2. Защита лакокрасочного покрытия (ЛКП):

Полировка кузова и нанесение защитных покрытий (воск, керамика, силант) для создания барьера от влаги, ультрафиолета и пыли.

3. Подготовка салона: Тщательная уборка салона: удаление мусора, пыли, остатков пищи (для предотвращения появления грызунов и насекомых).

Химчистка (при необходимости) и обработка всех поверхностей (кожи, пластика, винила) специальными защитными средствами.

Размещение влагопоглотителей (силикагель) для предотвращения образования конденсата и неприятных запахов.

Поднятие ковриков для просушки и предотвращения плесени.



#### 4. Подготовка двигателя и технических жидкостей:

Замена моторного масла и масляного фильтра: Свежее масло не содержит агрессивных кислот, образующихся при работе, и обеспечивает максимальную защиту внутренних поверхностей двигателя от коррозии.

Проверка антифриза: Убедиться в достаточном уровне и концентрации антифриза для предотвращения замерзания и коррозии системы охлаждения.

Заправка топливного бака "под горловину" с добавлением стабилизатора топлива: Полный бак предотвращает образование конденсата внутри бака, а стабилизатор предотвращает окисление и расслоение топлива.

Защита впускного и выпускного тракта: Закрывать воздухозаборник и выхлопную трубу специальными заглушками или плотной ветошью для предотвращения попадания влаги, пыли и проникновения грызунов.

#### 5. Работа с аккумуляторной батареей (АКБ):

Отключение АКБ от бортовой сети автомобиля (снятие клемм).

Снятие АКБ и хранение её отдельно в сухом, прохладном месте. Регулярная подзарядка или подключение к интеллектуальному зарядному устройству (trickle charger) для поддержания оптимального заряда.

6. Подготовка ходовой части и шин: Накачивание шин до давления, превышающего рекомендованное на 0.5-1.0 атм: Это предотвращает деформацию шин ("плоские пятна") при длительной стоянке.

Поддомкрачивание автомобиля (желательно, если хранение очень длительное): Подвесить автомобиль так, чтобы колеса не касались земли. Это снимает нагрузку с подвески, шин и подшипников.

Очистка и проверка тормозных механизмов.

Освобождение стояночного тормоза (ручника), чтобы избежать его закисания или прилипания колодок к дискам/барабанам.

7. Защита от грызунов и насекомых: Принятие мер для предотвращения проникновения грызунов в салон и подкапотное пространство (например, размещение отпугивателей, закрытие всех отверстий).

8. Накрытие автомобиля: Использование специального дышащего чехла, который защищает от пыли, но позволяет воздуху циркулировать, предотвращая накопление влаги.

9. Выбор места хранения: Сухое, хорошо проветриваемое помещение с постоянной температурой, защищенное от прямого солнечного света и перепадов температур.

Глубина и сложность консервации зависят от предполагаемой продолжительности хранения автомобиля (несколько месяцев или несколько лет).

Компетенции (индикаторы): ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2., ПК 4.2.

2. Составьте технологическую карту на процедуру "Замена передних тормозных колодок и дисков" для автомобиля Volkswagen Polo Sedan (2010-2020 г.в.). Карта должна включать следующие разделы:

1. Наименование операции
2. Специальный инструмент и приспособления
3. Последовательность выполнения работ (подробно, с указанием ключевых моментов)
4. Контрольные операции / Проверка качества
5. Примечания / Меры безопасности

Критерии оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Время выполнения – 30 мин.

Пример правильного развёрнутого ответа:

(Предполагается, что автомобиль уже находится на подъёмнике, и колеса сняты).

Технологическая карта

Наименование операции: Замена передних тормозных колодок и дисков

Марка/Модель автомобиля: Volkswagen Polo Sedan (2010-2020 г.в.)

1. Специальный инструмент и приспособления:

Набор головок и трещоток (13 мм, 15 мм, 17 мм для болтов суппорта и скобы).

Ключ динамометрический.

Отвертка плоская (для отжима поршня).

Специнструмент для утапливания тормозного поршня (например, приспособление для разведения колодок).

Щётка металлическая (для очистки ступицы).

Молоток резиновый/медный (при необходимости).

Ёмкость для сбора тормозной жидкости (при переполнении бачка).

Очиститель тормозов.

Смазка противоскрипная для колодок (медная или керамическая).

Защитные перчатки, очки.

Фиксатор резьбы (при необходимости).

## 2. Последовательность выполнения работ:

№	Наименование операции	Ключевые моменты / Требования
1.	Подготовка к демонтажу:	Открыть капот, убедиться в достаточном уровне тормозной жидкости в бачке, ослабить крышку.
2.	Демонтаж суппорта:	Отвернуть болт крепления суппорта (13 мм или 15 мм, в зависимости от комплектации). Поднять суппорт вверх, не допуская натяжения тормозного шланга
3.	Извлечение старых тормозных колодок:	Извлечь старые колодки из скобы суппорта. Осмотреть состояние пыльников направляющих суппорта.
4.	Демонтаж скобы суппорта:	Отвернуть два болта крепления скобы суппорта к поворотному кулаку (обычно 17 мм). Снять скобу.
5.	Демонтаж тормозного диска:	Отвернуть винт крепления тормозного диска к ступице (часто Torx T30). Снять тормозной диск. При необходимости слегка постучать резиновым молотком по диску.
6.	Очистка ступицы:	Тщательно очистить привалочную поверхность ступицы от ржавчины и грязи металлической щёткой. Обработать ступицу высокотемпературной смазкой или медным спреем для предотвращения прикипания нового диска.
7.	Установка нового тормозного диска:	Установить новый тормозной диск на ступицу, совместив отверстия. Закрутить винт крепления диска (без чрезмерного усилия).
8.	Очистка и подготовка скобы суппорта:	Очистить посадочные места колодок на скобе суппорта. Проверить состояние и смазать направляющие суппорта.
9.	Установка скобы суппорта:	Установить скобу суппорта на поворотный кулак. Закрутить болты крепления скобы. Затянуть динамометрическим ключом: 120-140 Нм.
10.	Подготовка и установка новых тормозных колодок:	Нанести тонкий слой противоскрипной смазки на обратные стороны колодок (где они контактируют с поршнем и скобой) и на торцевые части (где они входят в скобу). Установить новые колодки в скобу.
11.	Утапливание тормозного поршня:	При помощи специнструмента утопить поршень тормозного цилиндра. Контролировать уровень тормозной жидкости в бачке, при необходимости откачать часть жидкости.
12.	Установка суппорта:	Опустить суппорт на место, совместив его с колодками и диском. Закрутить болт крепления

		суппорта. **Затянуть динамометрическим ключом:** 25-30 Нм.
13	Завершающие операции:	Закрыть крышку бачка тормозной жидкости. Повторить операции 2-12 для второго колеса.

### 3. Контрольные операции / Проверка качества:

Визуальный осмотр правильности установки всех компонентов.

Проверка затяжки всех болтов динамометрическим ключом.

Несколько раз нажать на педаль тормоза до появления сопротивления (прокачка системы, чтобы поршень занял рабочее положение).

Проверить уровень тормозной жидкости в бачке и довести до нормы при необходимости.

Осмотреть на отсутствие утечек тормозной жидкости.

Провести тестовую поездку на малой скорости, убедиться в отсутствии посторонних шумов и эффективности торможения.

### 4. Примечания / Меры безопасности:

Всегда используйте защитные перчатки и очки.

Не допускайте попадания тормозной жидкости на ЛКП автомобиля. При попадании немедленно смыть водой.

Тормозная жидкость агрессивна, избегайте контакта с кожей и глазами.

Всегда используйте динамометрический ключ для затяжки крепежных элементов. Неправильная затяжка может привести к поломке или аварии.

После замены тормозных колодок и дисков необходимо пройти "приработку" (обкатку) тормозов: в течение первых 200-300 км избегать резких и длительных торможений для равномерного прилегания колодок к дискам.

Не используйте старые болты крепления скобы, если это рекомендовано производителем (они могут быть одноразовыми).

Не отпускайте педаль тормоза, если поршень утоплен, чтобы избежать его выхода из цилиндра.

Компетенции (индикаторы): ОК2, ОК9, ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.

3. Спроектируйте производственный участок технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) для крупного автотранспортного предприятия (АТП), обслуживающего смешанный парк грузовых и легковых автомобилей. Для этого опишите основные этапы проектирования, минимальный набор технологического оборудования для обеспечения

широкого спектра работ, а также важные аспекты организации рабочего места и обеспечения безопасности труда на этом участке.

Критерии оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Время выполнения – 30 мин.

Правильный ответ (Развернутый):

Проектирование участка ТО и ТР на АТП — это многогранный процесс, требующий учета множества факторов для обеспечения его функциональности, эффективности, безопасности и экономической целесообразности.

I. Основные этапы проектирования участка ТО и ТР:

1. Сбор исходных данных и формирование технического задания (ТЗ): Определение целей, задач, типов обслуживаемых автомобилей, годовой производственной программы, перечня услуг.

2. Расчет производственной программы и потребности в постах: Определение количества ТО и ТР различных видов в год, расчет необходимого количества постов для выполнения этих работ с учетом нормативной продолжительности.

3. Определение требуемых площадей: Расчет площади производственной зоны, складских помещений (запчастей, инструмента), бытовых и административных помещений, мест для ожидания и парковки.

4. Выбор технологического оборудования: Подбор подъемников, диагностического оборудования, инструмента, стендов, с учетом пропускной способности и видов работ.

5. Разработка технологической планировки участка: Размещение постов, оборудования, проходов, зон хранения таким образом, чтобы обеспечить оптимальный технологический поток, минимальные перемещения персонала и материалов, соблюдение требований безопасности и эргономики.

6. Проектирование инженерных коммуникаций: Разработка систем электроснабжения, освещения, отопления, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, сжатого воздуха, систем пожаротушения.

7. Разработка мероприятий по охране труда и окружающей среды: Включение в проект решений по безопасности, санитарии, утилизации отходов.

8. Экономическое обоснование проекта: Расчет инвестиций, операционных расходов, сроков окупаемости.

9. Разработка проектной и рабочей документации: Подготовка чертежей, схем, пояснительных записок, спецификаций оборудования, технологических карт.

10. Согласование проекта: Получение разрешений от надзорных органов (пожарная инспекция, СЭС, экологические службы).

II. Минимальный набор технологического оборудования для участка ТО и ГР:

1. Подъемное оборудование:

Двухстоечные электрогидравлические подъемники (для легковых и легких грузовых автомобилей).

Четырехстоечные подъемники или смотровые канавы (для грузовых автомобилей, а также для регулировки углов установки колес).

Ножничные подъемники (могут быть универсальными, компактными).

2. Диагностическое оборудование:

Мультимарочные диагностические сканеры.

Газоанализаторы и дымомеры.

Тестеры АКБ и электрооборудования.

Стенд для проверки и регулировки углов установки колес (развал-схождение).

Эндоскопы, мотор-тестеры.

3. Инструментальное обеспечение:

Наборы ручного и пневматического инструмента.

Инструментальные тележки и верстаки с тисками.

Специнструмент для обслуживания конкретных узлов и агрегатов (например, для ГРМ, ступичных подшипников).

4. Оборудование для замены технических жидкостей:

Установки для замены масла в ДВС и АКПП.

Установки для замены тормозной жидкости.

Установки для обслуживания системы охлаждения.

Емкости для сбора отработанных масел и жидкостей.

5. Оборудование для шиномонтажа и балансировки (если не выделено в отдельный участок): Шиномонтажный и балансировочный станки.

6. Прочее:

Пресс гидравлический (для выпрессовки/запрессовки).

Сверлильный станок (для мелких ремонтных работ).

Компрессорная станция и система разводки сжатого воздуха.

Осветительные приборы, переносные лампы.

III. Важные аспекты организации рабочего места и обеспечения безопасности труда:

1. Эргономика рабочего пространства: Оптимальное расположение инструмента, оборудования, проходов, обеспечивающее удобство и снижение утомляемости персонала. Достаточные размеры рабочих зон вокруг автомобиля.

2. Освещение: Обеспечение достаточного и равномерного естественного и искусственного освещения, исключение бликов и теней. Использование переносных ламп.

3. Вентиляция и вытяжка отработавших газов: Эффективная приточно-вытяжная вентиляция, а также локальные системы вытяжки отработавших газов (например, шланги для отвода выхлопных газов) для поддержания чистоты воздуха и удаления вредных примесей.

4. Пожарная безопасность: Наличие достаточного количества огнетушителей, пожарных щитов, системы пожарной сигнализации. Соблюдение правил хранения легковоспламеняющихся материалов. Четкие планы эвакуации и обозначенные эвакуационные выходы.

5. Электробезопасность: Регулярная проверка электрооборудования, исправность заземления, использование диэлектрических ковриков, защита от короткого замыкания.

6. Обеспечение СИЗ: Обязательное использование защитных перчаток, очков, специальной одежды, обуви. Наличие аптечки первой помощи.

7. Чистота и порядок: Поддержание чистоты на рабочих местах (система 5S – сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация, совершенствование), регулярная уборка проливов технических жидкостей.

8. Безопасность при работе с подъемным оборудованием: Обучение персонала правилам использования подъемников, регулярные технические осмотры и испытания.

9. Организация движения транспорта: Четкая разметка проездов, зон парковки, пешеходных дорожек внутри участка для предотвращения столкновений.