

Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

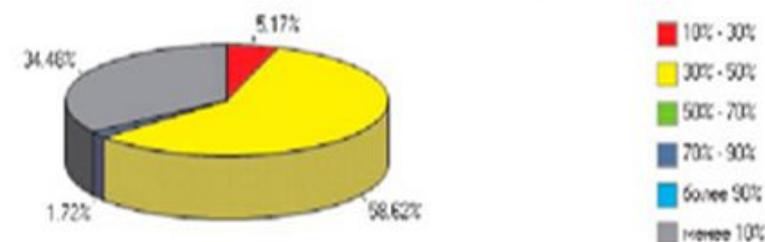
Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта предусматривает:

- технические обслуживания ТО-1, ТО-2, СО, ЕО;
- текущий ремонт ТР;
- капитальный ремонт КР

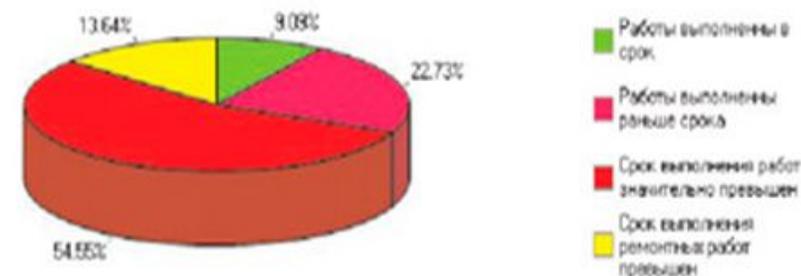
Техническое обслуживание - воздействия, направленные на поддержание агрегатов, механизмов и узлов автомобиля в работоспособном состоянии в течение наибольшего периода эксплуатации

Ремонт - воздействия, направленные на восстановление утраченной работоспособности агрегатов, механизмов и узлов автомобиля

Информационное наполнение объектов ремонта



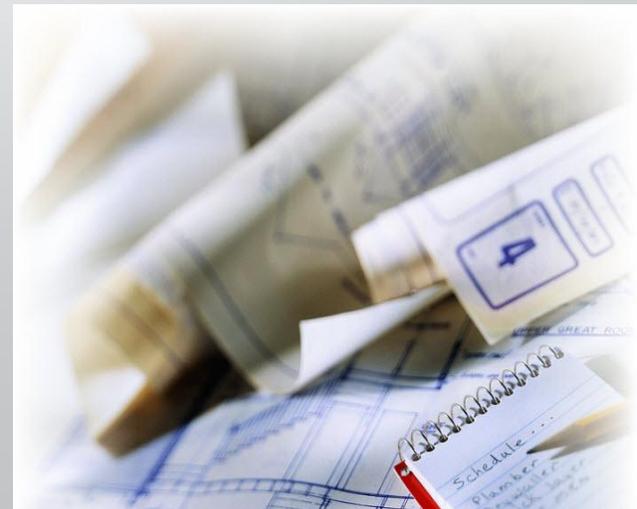
Отклонение фактических сроков работ от плана ППР



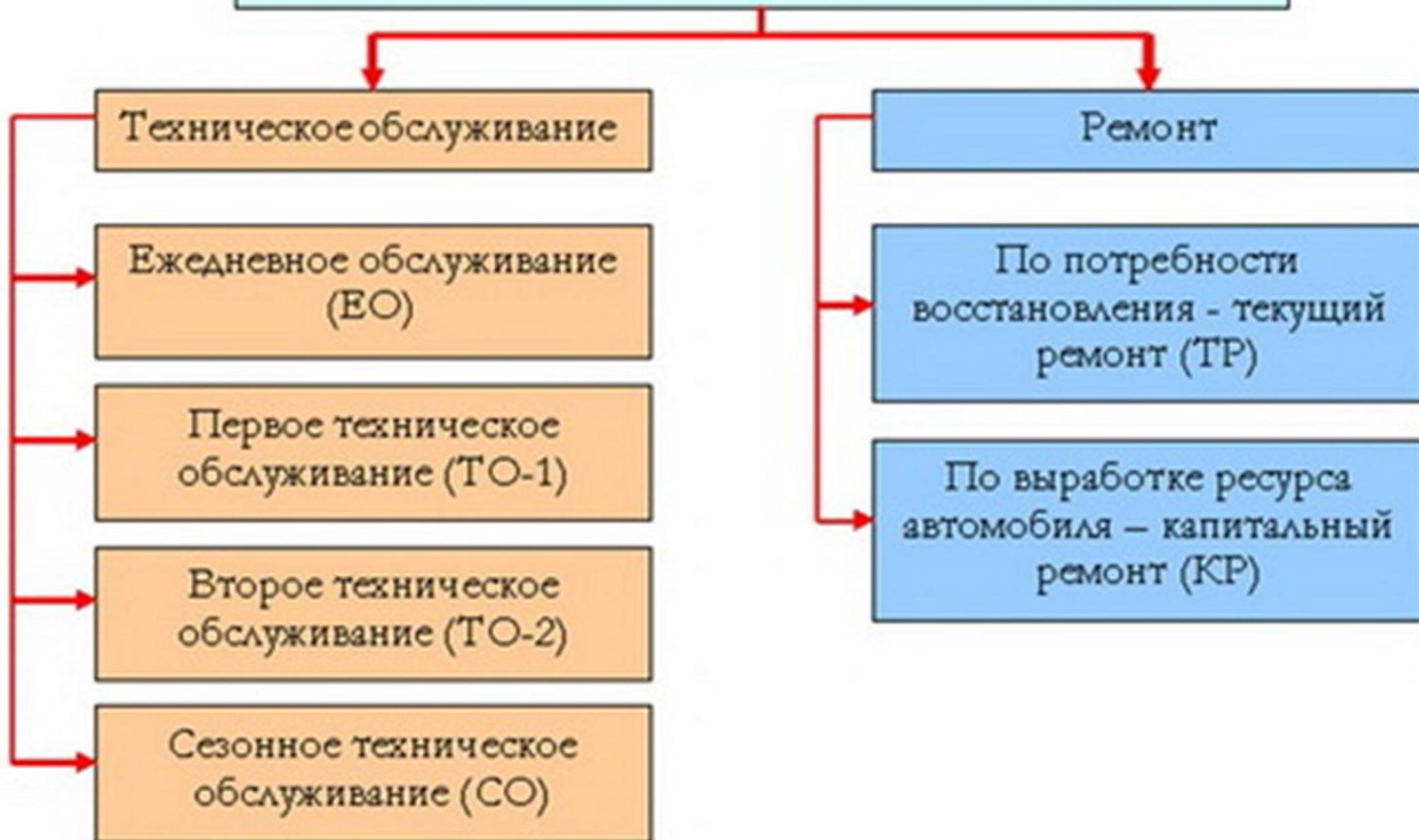
Планово-предупредительная система ТО и ТР

Текущие ремонты предназначены для восстановления основных эксплуатационных характеристик и работоспособности автомобилей в соответствующих межремонтных периодах путем ревизии, ремонта или замены отдельных деталей, сборочных единиц, регулировки и испытания, а также частичной модернизации.

Объемы обязательных работ, выполняемых при ТО-1 для автомобилей, устанавливаются производственно-технической службой. Объемы обязательных работ, необходимость замены, ремонта или восстановления деталей, отдельных сборочных единиц при ТО-1, ТО-2, СО, ЕО устанавливаются «Руководством по ТО и ремонту автомобилей»



Планово-предупредительная система



Ежедневное обслуживание (ЕО)

Предназначено для:

- общего контроля технического состояния автомобиля;
- обеспечение безопасности движения;
- поддержание внешнего вида;
- заправка топливом, маслом;
- санитарная обработка.

ЕО выполняется после работы или перед выездом на линию.

ЕО включает:

- Контрольные работы(осмотр)
- Уборочные-моечные работы
- Смазочные, очистительные и заправочные



Техническое обслуживание 1 (ТО-1)

Проводится диагностика и обслуживание узлов, обеспечивающих безопасность движения

ТО-1 включает:

- контрольно-диагностические работы,
- крепежные и регулировочные работы,
- смазочные и очистительные работы,
- дополнительные работы по специальным автомобилям и тягачам.



ТО-1 проводят через 3...6 тыс. км

Техническое обслуживание 2 (ТО-2)

Проводится диагностика и обслуживание элементов, обеспечивающих тягово-экономические свойства автомобиля

ТО-2 включает

- Контрольно-диагностические работы,
- Крепежные и регулировочные работы,
- Смазочные и очистительные работы,
- Дополнительные работы по специальным автомобилям и тягачам.

ТО-2 проводят через 10...20 тыс. км

Сезонное обслуживание (СО)

Перечень основных работ СО:

Кузов следует обработать специальным средством против коррозии, который сохранит покрытие в целостности при экстремальных условиях зимы

Следует заменить шины. Зимой обязательно стоит заменить летнюю резину на зимнюю. Она лучше будет взаимодействовать с покрытием дорог в такое время и не даст скользить машине.

Важна система охлаждения автомобиля. Ее тщательно осматривают, проверяют герметичность и промывают. Очень важно зимой состояние пускового подогревателя. Нужно промыть систему смазки двигателя предназначенной для этого жидкостью.

Обязательно нужно поменять масло: для летнего периода стоит залить вязкое, а для зимы более жидкое. Нужно отключить масляный радиатор (подготовка к зиме).

Можно проверить герметичность системы охлаждения при обычном поверхностном осмотре. Шланги не должны отходить и обязаны быть четко на своих местах. Соединения нужно проверить дважды (во избежание поломки). Никаких трещин, глубоких царапин, вздутий или же прочих повреждений не должно быть вовсе

Проводится для подготовки автомобилей к эксплуатации в холодное и теплое время года.

СО совмещают с ТО-1(ТО-2) и проводят два раза в год.



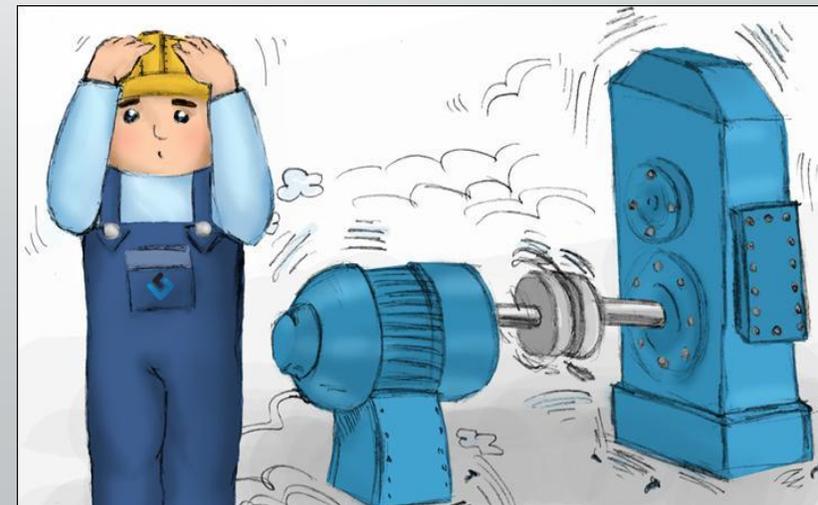
Система технического обслуживания и ремонта – это совокупность взаимосвязанных средств, документации ТОиР и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества изделий, входящих в эту систему

ГОСТ 18322-78



Методики технического обслуживания и ремонта

- ▶ Структурный анализ оборудования. Определение ключевых критериев.
- ▶ Реализация планово-предупредительного ТО согласно рабочим документам, применение перепланирования работ по состоянию. Выбор оптимальной структуры ремонтного цикла.
- ▶ Техническое диагностирование оборудования. Прогнозирование технического состояния.
- ▶ Управление парком оборудования: анализ стоимости владения оборудованием, расчет оптимального срока эксплуатации и даты замены.
- ▶ Управление надежностью: анализ и прогнозирование уровня надежности оборудования. Анализ видов, последствий и критичности отказов.
- ▶ Оптимизация МТС. Оптимизация номенклатуры, расположения и уровня запасов.
- ▶ Анализ влияния на надежность оборудования и издержки ТОиР от выбора производителя.
- ▶ Анализ влияния режимов работы на издержки в процессе эксплуатации.



Показатели системы ТО и Р и их мониторинг

Финансовые показатели:

- ▶ Первоначальная стоимость основных фондов
- ▶ Степень износа оборудования
- ▶ Численность персонала, ремонтной службы
- ▶ Фонд оплаты труда персонала, ремонтного персонала
- ▶ Доля затрат на ТОиР в себестоимости продукции по видам
- ▶ Доля плановых и аварийных работ в общем числе ремонтов, в т.ч анализ по количеству, трудоемкости и стоимости
- ▶ Стоимость запасов цеховых складов по ремонтной номенклатуре
- ▶ Точность составления годового бюджета ТО и Р (% отклонения от факта)
- ▶ Затраты на автоматизацию процесса ТО и Р

Производственные показатели:

- ▶ Степень загрузки основных агрегатов, доля плановых и неплановых остановов
- ▶ Унифицированность оборудования – количество типов и марок оборудования
- ▶ Показатели надежности оборудования: наработка на отказ, количество отказов по группам оборудования, среднее время восстановления, коэффициент технического использования
- ▶ Ущерб от отказов и аварий с классификацией по группам тяжести
- ▶ Среднее время поиска технической и эксплуатационной информации
- ▶ Уровень подготовки персонала

Классификация систем ТОиР:

Неплановая

После отказа

Плановая

Регламентированное

По календарным периодам

По календарным периодам с корректировкой объема работ

По наработке

С регламентированным контролем

По режимам работы

По состоянию

По допустимому уровню параметра

С контролем уровня надежности

С прогнозом уровня надежности

**Реагирующее
(«реактивное»)
обслуживание
(РАО)**

**Система Планово-
Предупредительных
Ремонтов (ППР)**

**Система
Обслуживания по
Фактическому
Состоянию
(ОФС)**

Настройка системы ТОиР

Механизмы учета и выявления причин отказов оборудования

Учет и расследование всех фактов отказов оборудования

Разработка организационно-технических мероприятий для ликвидации причин отказов

Закрепление ответственности должностных лиц предприятия за отказы оборудования в организационно-распорядительных документах и в договорах подряда на выполнение ремонтных работ

Механизмы контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования

1. Обеспечение допустимых режимов работы оборудования;
2. Своевременное и качественное выполнение работ по техническому обслуживанию;

**Соблюдение требований ТУ и пр. РД
Контрольные записи в журналах эксплуатационной документации**

Контроль ведения таких журналов и выполнения соответствующих видов работ должен осуществляться службами главных специалистов и технического надзора предприятия

Механизмы контроля качества ремонта и надежности ТО

1. Контроль за соблюдением технологии ремонта и соответствием выполняемых работ нормативно-технической документации;
2. Инструментальный контроль качества;
3. Контроль ведения исполнительно-технической документации

1. **Пооперационный контроль и фиксация результатов контроля** в исполнительно-технической документации.
2. **Инструментальный контроль** качества и контроль ведения исполнительно-технической документации осуществляет служба технического надзора

Принципиальные схемы организации ремонтных служб предприятия:

Децентрализованная

Все виды работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования производятся силами ремонтных подразделений, входящих в состав цехов основного производства.

Централизованная

Все виды работ выполняются силами специализированных цехов, входящих в состав основного производства.

Смешанная

Часть работ выполняется силами специализированных цехов

Централизованная форма управления ТО и Р

Весь объем ремонтных работ и ТО осуществляет централизованная ремонтная служба:

- простои из-за несогласованности действий отдельных руководителей.
- проблема с установлением виновных в случае некачественного ремонта отдельных деталей.

Децентрализованная форма управления ТО и Р

Весь объем ремонтных работ выполняется цеховыми ремонтными базами:

- слабое обеспечение необходимого качества ремонта;
- работе ремонтных бригад придается второстепенное значение, что приводит к низкому уровню их организации и неэффективному использованию кадров.

Преимущество – затраты на все виды ремонтов включаются в себестоимость по месту их выполнения, что позволяет проводить анализ этих работ в аспекте материальных и трудовых затрат.

Смешанная форма управления ТОиР

Текущий ремонт и ТО цеховыми ремонтными базами

Капитальный – ремонтно-механическим цехом

- не устраняет недостатки децентрализованной формы;
- ремонтные ресурсы предприятия рассредоточены между РМЦ и цеховыми ремонтными базами;
- исключается возможность целесообразной специализации ремонтных работ как по видам оборудования и ремонтов, так и по составу работ

Затраты на ремонт, выполняемый ЦРБ, включаются в себестоимость работ цеха, а расходы РМЦ оформляются в виде услуг это **затрудняет** организацию управления затратами ремонтного обслуживания в целом.

Формирование производственных комплексов:

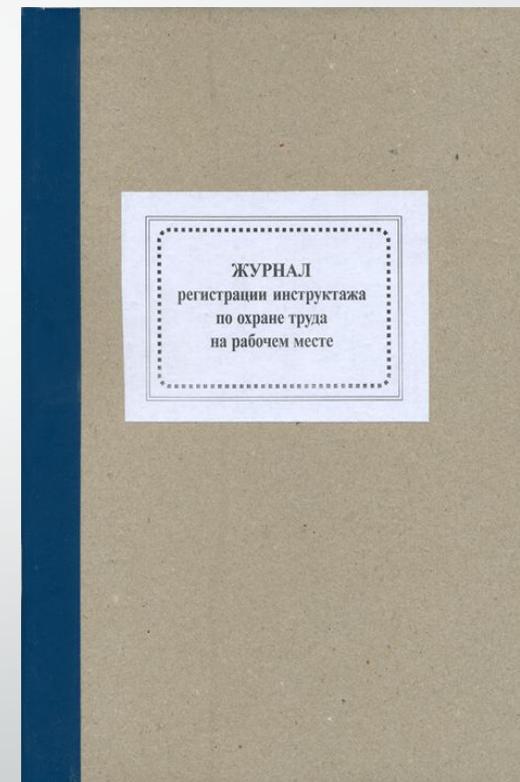
- *комплекс ТО и диагностики (ТОД),* включающий в себя соответствующие бригады, выполняющие работы обычно на месте работы машины;
- *комплекс ремонта машин (РМ),* объединяющий бригады, которые выполняют работы непосредственно на машине, т. е. *плановый текущий и капитальный ремонт машин, а также замену крупных и сложных элементов машины;*
 - *комплекс ремонтных отделений и участков (РО),* выполняется ремонт агрегатов и узлов, а также восстановления и изготовления деталей. (сварочные, кузнечные, слесарно-механические работы, ремонт агрегатов, электрооборудования, топливной аппаратуры, рабочего оборудования и др).
 - *комплекс подготовки производства (ПП),*
 - приемка, мойка, разборка, комплектование, хранение и учет ремонтного и оборотного фондов;
 - доставка агрегатов, узлов и деталей на рабочие места;
 - обеспечение рабочих инструментами и приспособлениями и др.

Виды инструктажей

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют на:

- 1) вводный;
- 2) первичный на рабочем месте;
- 3) повторный;
- 4) внеплановый;
- 5) целевой.

Все виды инструктажа оформляются в специальных журналах, по установленной форме с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.



Вводный и первичный инструктажи

Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными рамками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

Первичный инструктаж работник обязан пройти непосредственно на рабочем месте после прохождения вводного инструктажа. Целью первичного инструктажа является ознакомление работников с производственной обстановкой и безопасными условиями труда на конкретном рабочем месте.



Повторный инструктаж

Повторный инструктаж проходят все работники независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемых работ, не реже одного раза в квартал.

Повторный инструктаж проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места по программе первичного инструктажа в полном объеме.

Целью повторного инструктажа является повторение и закрепление знаний по охране труда.



Внеплановый инструктаж

Внеплановый инструктаж проводят:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;
- при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву, или пожару, отравлению.



Целевой инструктаж

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, не связанных с обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т. п.); ликвидации последствий аварии, стихийных бедствий, производственных работ, на которое оформляется наряд-допуск, разрешение и др. документы; проведении экскурсии на предприятии.

