

«Ремонт автомобильных двигателей»

Проектная деятельность

Цель: получить навыки разработки проектов по реконструкции, модернизации оборудования, организации труда на СТО и в производственных подразделениях АТП.

Порядок выполнения:

- 1) разделение на подгруппы по 2 человека;
- 2) выбор темы;
- 3) составление отчета (пояснительная записка + графическая часть);
- 4) защита проекта;

Срок выполнения (25 марта 2021 года).

Проектная деятельность

Примерные темы:

1. Организация участка

- по ремонту ДВС (агрегатный)
- по диагностике ДВС
- по обкатке ДВС
- слесарно-механический
- по ремонту топливной аппаратуры
- мойка деталей
- по установке и обслуживанию ГБО

2. Разработка оборудования

- монтажно-демонтажное (кран, «гусь»)
- разборочно-сборочное

Проектная деятельность

Цель проекта

1. Совершенствование производственно-технической базы
2. Повышение надежности ДВС
3. Снижение затрат
4. Повышение производительности труда
5. Повышение безопасности работ

Проектная деятельность

Разделы проекта

1. Назначение участка (или оборудования в зависимости от темы)
2. Расчет (производственной программы предприятия или конструкции)
3. Выбор оборудования для оснащения участка (или прототипа при разработке оборудования)
4. Разработка плана организации участка / сборочного чертежа оборудования

Проектная деятельность

1. Назначение участка (или оборудования в зависимости от темы)

Указать общие сведения о выполняемых работах, исполнителях, их квалификации, типовом оснащении при ремонте и обслуживании автомобилей с различными видами и модификациями ДВС.

В случае разработки гаражного оборудования указать общие сведения о назначении оборудования, применения при ремонте и обслуживании автомобилей , указать аналоги, фирмы-изготовители, цены, основные характеристики

Проектная деятельность

2. Расчет (производственной программы предприятия или конструкции)

Рассчитать минимальное количество автомобилей для полной загрузки участка на 1 или 2 полные ставки исполнителей.

Пример:

годовой (эффективный) фонд времени “штатного” рабочего, ч – 1820

из таблицы (см. следующий слайд) выбрать трудоемкость данного вида работ от общей трудоемкости (с учетом вида подвижного состава)

например, для шиномонтажных работ легковых автомобилей – 1%

тогда для 1 полной ставки потребуется годовая программа ТР –

$$T_{\text{ТР}} = 1820 / 0,01 = 182000 \text{ чел*ч}$$

$$T_{\text{ТР}} = L_{\text{Г}} * A_{\text{И}} * t_{\text{ТР}} / 1000 \quad \text{или} \quad A_{\text{И}} = 1000 * T_{\text{ТР}} / (L_{\text{Г}} * t_{\text{ТР}})$$

$L_{\text{Г}}$ – годовой пробег, для некоммерческого транспорта 15000 – 25000 км

$t_{\text{ТР}}$ – трудоемкость ТР для одного автомобиля 5 чел*ч/1000 км (для легковых) до 10 чел*ч/1000 км (для грузовых и автобусов)

Расчет численности производственных рабочих

Распределение трудоемкости ТО и ТР по видам работ, %

Виды работ ТО и ТР	Процентное соотношение по видам работ			
	Легковые автомобили	Автобусы	Грузовые автомобили	Прицепы и полуприцепы
ТР				
Постовые работы:				
диагностирование общее (Д-1)	1	1	1	2
диагностирование углубленное (Д-2)	1	1	1	1
регулировочные и разборно-сборочные	33	27	35	30
сварочные	4	5	—	—
сварочные для подвижного состава:				
Участковые работы:				
агрегатные	15	17	18	—
слесарно-механические	10	8	10	13
электротехнические	5	7	5	3
аккумуляторные	2	2	2	—
ремонт приборов системы питания	2	3	4	—
шиномонтажные	1	2	1	1
вулканизационные	1	1	1	2

Виды работ ТО и ТР	Процентное соотношение по видам работ			
	Легковые автомобили	Автобусы	Грузовые автомобили	Прицепы и полуприцепы
кузнечно-рессорные	2	3	3	10
медницкие	2	2	2	2
сварочные	2	2	1	2
жестяницкие	2	2	1	1
арматурные	2	3	1	1
обойные	2	3	1	—
таксометровые	2	—	—	—
Итого	51	56	50	35
Всего	100	100	100	100

Проектная деятельность

3. Выбор оборудования для оснащения участка (или прототипа при разработке оборудования)

Выбрать оборудование проведя сравнение 3-4 аналогов с указанием плюсов и минусов

пример

Таблица 3.3 - Сравнительная характеристика шиномонтажных станков для грузовой техники.

Станок	Диаметр колесного диска	Ширина колеса, мм	Вес колеса максимальный, кг	Напряжение сети, В	Мощность двигателя гидравлического привода, кВт	Усилие максимальное отрыва борта, кг	Вес нетто/брутто, кг	Цена
AE&T MT-290	14-26	780	500	380	1,8	1500	520	346 000
TROMM ELBER G 1580	14-26	720	500	380	1,8	1350	800	395 000
Ш515E	12-21	680	450	380	1,1	1200	625	325 000

Проектная деятельность

3. Выбор оборудования для оснащения участка (или прототипа при разработке оборудования)

Выбрать оснастку (мебель) – без сравнительных характеристик
перечислить в виде таблицы

Выбрать инструмент – без сравнительных характеристик
перечислить в виде таблицы

Инструмент	Название	Количество
Набор инструмента	Licota ALK 8009F	5 шт.
Инструменты (молотки, отвертки, плоскогубцы и т.д.)	-	2 комп.
Манометр	ДелоТехники	5 шт.
Гайковерт пневматический	Licota PAW-04006R	5 шт.
Гайковерт пневматический	FROSP ПГ-3128У, 1"	1 шт.
Ручной гайковерт	-	1 шт.
Домкрат	ДГ1000М150)	4 шт.
Тележка для колес	-	1шт.
Тележка для снятия и установки колес с грузового автомобиля	WIEDERKRAFT 250кг WDK-83014	1 шт.
Домкрат	NORDBERG N32035	2 шт.
Набор ударных головок	FROSP 1" 78-10	1 шт
Шприц для смазки	-	2 шт.
Дрель	BOSCH	2 шт.
Углошлифовальная машинка	BOSCH	2 шт.

