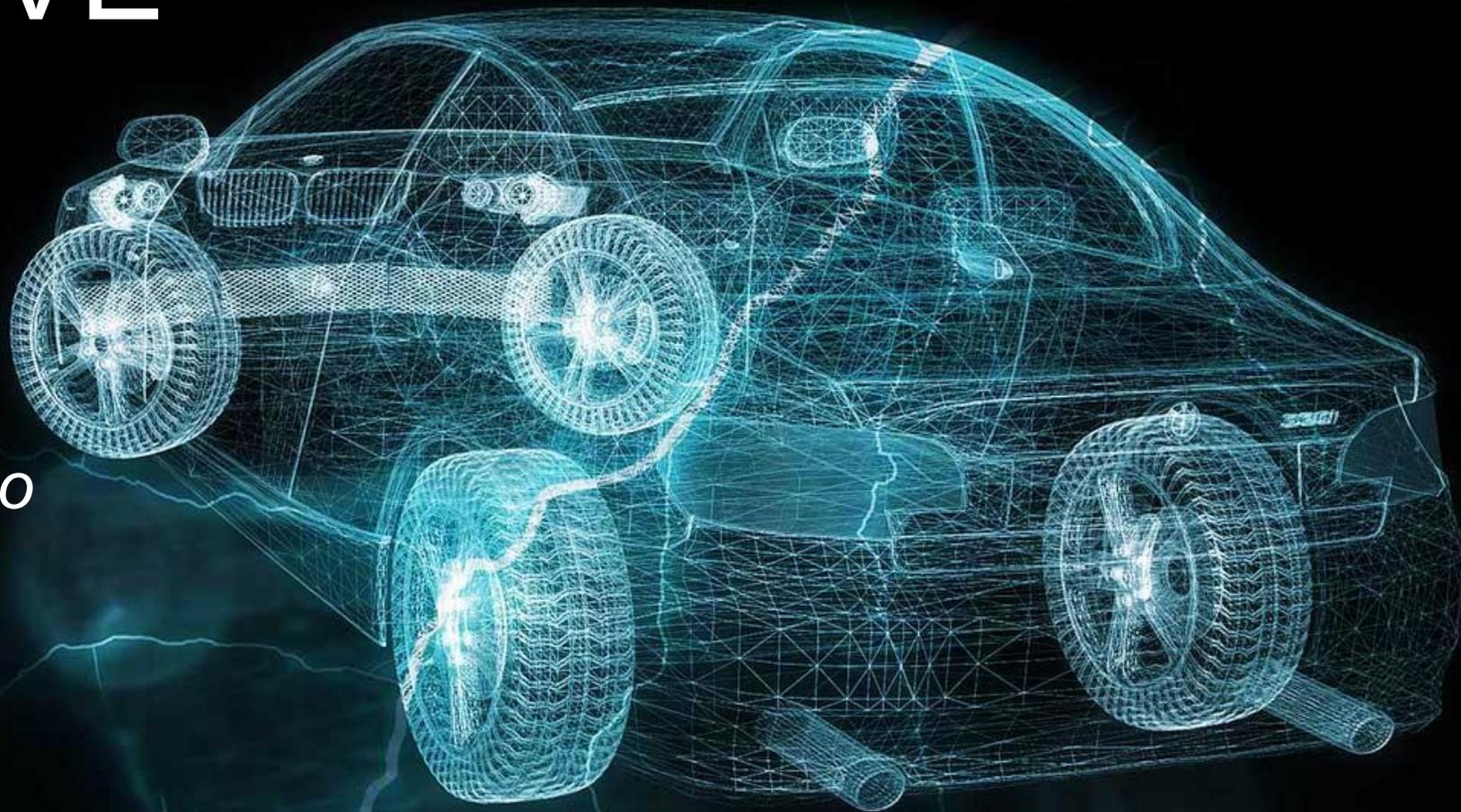


# «AUTOMOTIVE INDUSTRY»

*Массовое производство*



3 семестр, 2021  
г.

# План-график реализации

№	Дата	Краткое содержание	Баллы (до)
1	04.09	Введение в проблематику массового производства. Введение в проект. Актуализация, постановка цели и задач. Командообразование. ДЗ: доклад «Как устроен автозавод?»	
2	11.09	Описание процесса сборки машинки (Операция, ресурс, инструмент, предполагаемое время). Сборка транспортного средства с формированием технологической картой ТК 1.0. Рефлексия	1-5 баллов за ТК
3	18.09	Сборка машинки на время. Технологическая карта сборки (ТК). Отчет о недостатках ТК.	1-5 баллов за отчет
4	25.09	Бережливое производство. Теория в формате мастеркласса + рассмотрение ошибок, которые были сделаны при сборке ТС. Хорошие примеры. <b>15-18 студентов идут на Фабрику процессов</b>	
5	02.10	Формирование технологических карт ТК 2.0. Перевод ТК 2.0 на английский язык.	До 10 баллов
6	09.10	<b>Аттестация 1.</b> Защита способа решения: Технологическая карта 2.0. Рефлексия.	10 баллов защита Итого 30
7	16.10	УСТАНОВКА. Кейс по организации и оптимизации массового производства <b>ТС</b> , включающий экономическую составляющую (единый показатель для общего соревнования команд) + ПРОБЛЕМАТИЗАЦИЯ + Прототипирование	
8	23.10	Сборка ТС по ТК 2.0 (проверка соответствия ТС ТК 2.0).	До 5 баллов
9	30.10	Массовое производство. Смена 1. Минимум организации производства. Рефлексия.	До 5 баллов
10	06.11	Массовое производство. Смена 2. Реорганизация производства и перераспределение ролей. Рефлексия.	До 5 баллов
11	13.11	Массовое производство. Смена 3. Еще итерации по реорганизации производства. Рефлексия.	До 5 баллов
12	20.11	<b>Аттестация 2.</b> Защита способа массового производства. Рефлексия	10 баллов защита 30
13	27.11	Мастер класс по упаковке проекта (Турбина М.Е.)	-
14	04.12	Упаковка проекта	-
15	11.12	Предзащита проектов. Отбор команд в финал.	-
16	18.12	Финальная защита оптимизированного процесса производства. Продается как инвестиционная идея	40
17	25.12	<b>Аттестация 3.</b> Рефлексия. Подведение итогов семестра.	-
<b>ИТОГО:</b>			<b>100 баллов</b>

## Пример комплектовочной карты

Таблица 4.2

Детали и комплекты номинального и ремонтных размеров двигателя

N детали или комплекта	Наименование	Номинальный или ремонтный размер (диаметр), мм
409.1004015	Поршень	95,5
409.1004014	Поршень (в комплекте с поршневым пальцем и стопорными кольцами)	95,5
409.1004014AP	То же, увеличенный на 0,5 мм	96
409.1004014BP	То же, увеличенный на 1,0 мм	96,5
405.1000100	Комплект поршневых колец на двигатель	95,5
405.1000100AP	То же, увеличенное на 0,5 мм	96
405.1000100BP	То же, увеличенное на 1,0 мм	96,5
405.1004023	Комплект поршневых колец на поршень	95,5
405.1004023AP	То же, увеличенное на 0,5 мм	96
405.1004023BP	То же, увеличенное на 1,0 мм	96,5
405.1004020-01	Палец поршневой	22
405.1004020-02	То же	22
406.1004062-01	Болт шатуна	номинальный
406.1004064-01	Гайка болта шатуна	номинальный
406.1004052-10	Втулка шатуна	номинальный
4092.1005010	Коленчатый вал	номинальный
406.1000102	Комплект коренных вкладышей на двигатель	62

## Пример технологической карты

№ п./п.	Наименование	Кол-во точек воздействия	Приборы, инструмент, приспособления. Модель, тип	Норма времени (чел-мин)	Технические требования и указания
59	Отверните болты крепления первой поперечины надрамника, переместите поперечину в сторону платформы до упора в ловитель и зафиксируйте (см. рис. 21)	6	Ключи гаечные открытый, накидной 22, лопатка-вороток	8,5	Перед перемещением поперечины нажмите шток клапана ограничения подъема платформы, при этом убедитесь, что платформа застопорена пальцами.

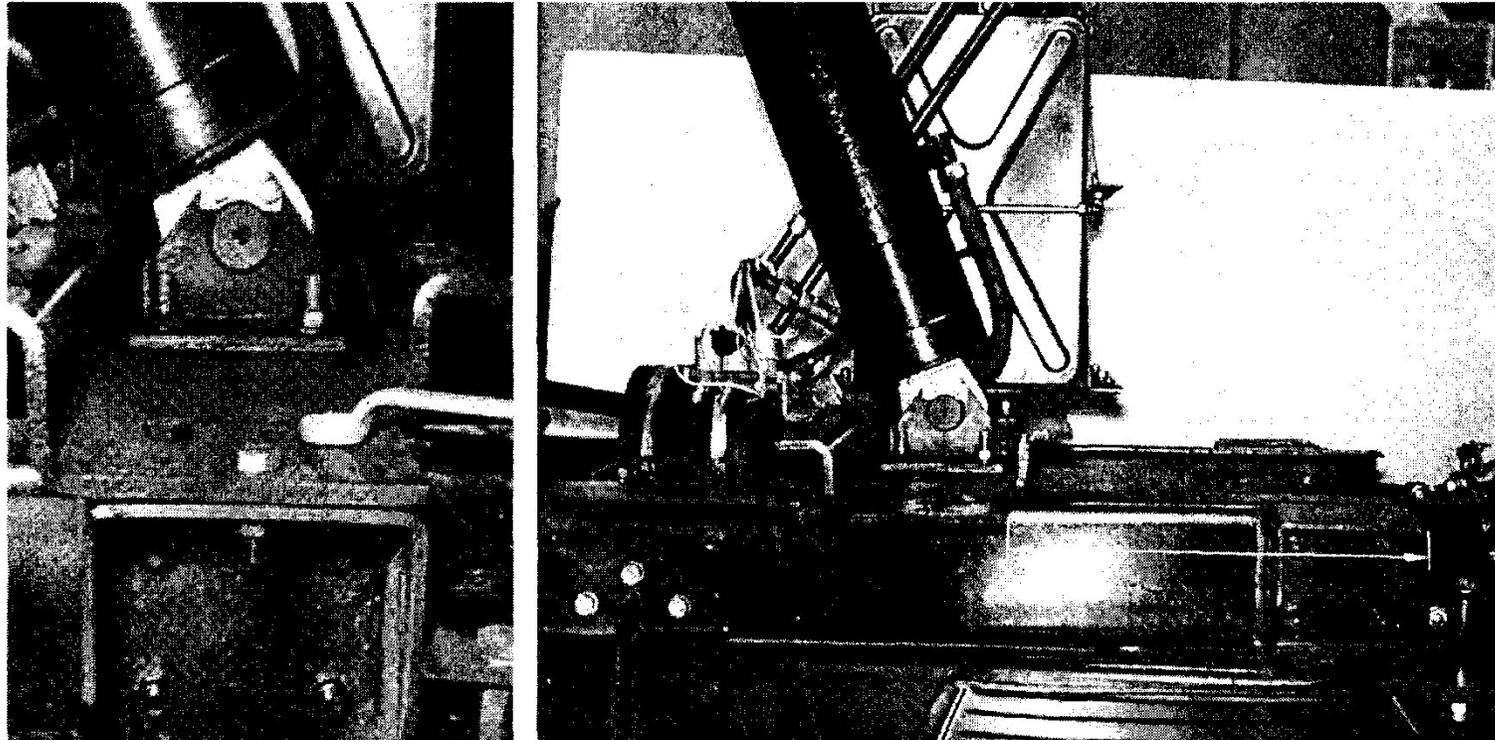


Рис. 21. Перемещение первой поперечины надрамника.

# Задание

1. Составить комплектовочную карту

№ детали	Наименование	Номинальный размер, мм

2. Описать процесс сборки транспортного средства в виде технологической карты (допускается наличие рисунков, схем, фотографий)

**Пример таблицы технологической карты**

№ п/п	Наименование операции	Приборы, инструмент, приспособления. Модель, тип	Норма времени (чел-мин)	Технические требования и указания

# Задание

1. Собрать машинку по технологической карте другой команды
2. Зафиксировать время каждой операции и общее время
3. Оценить комплекточную карту (КК) сборки транспортного средства
4. Оценить технологическую карту (ТК) другой команды
5. Предоставить отчет о проверке КК и ТК на наличие ошибок

# Чек-лист

№	Показатель	Да	Нет
1	Комплектовочная карта (КК) выполнена в виде таблицы		
2	Правильно ли указаны термины в КК и ТК		
3	Все ли компоненты указаны		
4	Указаны ли размеры/характеристики компонентов		
5	Указаны ли дополнительные характеристики компонентов		
6	Правильно ли указано количество компонентов		
7	Указано ли итоговое количество деталей		
8	Технологическая карта выполнена в виде таблицы		
9	Соответствуют ли названия деталей в ТК указанным названиям в КК		
10	Количество операций больше или равно количеству компонентов		
11	Фотография присутствует для каждой операции		
12	При описании операции указана ссылка на номер детали в КК		
13	Используются глаголы (взять, прикрутить и т.д.) или отглагольные существительные (Установка, подключение и т.д.).		
14	При описании операций не используются простонародные выражения		
15	Указан ли инструмент для выполнения операции		
16	Фактическое время сборки соответствует указанному времени в ТК		
17	Допущены ли ошибки при описании процесса сборки		
18	Все операции понятны однозначно и воспроизводимы		