

**Программа дисциплины**  
**«Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении»**  
по специальности: 230100.02 (190603.02) – «Сервис транспортных и технологических машин и оборудование (Автомобильный транспорт)», 230100.03 (190603.03) – «Сервис транспортных и технологических машин и оборудование (Строительные, дорожные и коммунальные машины)»  
(Аннотация)

**Цель освоения дисциплины:**

Дисциплина «Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении» предназначена для студентов четвертого курса, обучающихся по специальности: 230100.02 (190603.02) – «Сервис транспортных и технологических машин и оборудование (Автомобильный транспорт)», 230100.03 (190603.03) – «Сервис транспортных и технологических машин и оборудование (Строительные, дорожные и коммунальные машины)»

**Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении** как учебная дисциплина ставит своей целью изучить сущность и организацию капитального ремонта транспортных и технологических машин и оборудования, теорию восстановления деталей машин и сборочных единиц.

**Задачи изучения дисциплины:**

Изучение закономерностей техпроцессов восстановления; выявление параметров, воздействуя на которые можно классифицировать производство и повысить его качество; изучение методов упрочнения деталей машин при их ремонте, дать необходимые теоретические знания, позволяющие решать практические задачи по разработкам современных технологических процессов восстановления деталей.

**Содержание дисциплины:**

Основные понятия и определения. Виды повреждений, виды ремонтов, надежность автомобилей. Система ремонта автомобилей. Средства ремонта. Стратегия ремонта. Производственный процесс, технологический процесс. Технологическая операция.

*Сущность и эффективность капитального ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов.* Типы авторемонтных предприятий. Типы производств: единичное, серийное, массовое. Ремонт на универсальных рабочих местах, на специализированных рабочих местах. Схемы технологических процессов капитального ремонта автомобилей и их составных частей.

*Технология восстановления и обработки деталей.* Классификация способов восстановления деталей. *Особенности организации узкоспециализированных производств.*

Восстановление деталей слесарно-механической обработкой. Обработка деталей под ремонтный размер. Постановка дополнительной ремонтной детали.

Восстановление деталей способом пластического деформирования. Особенность способа. Восстановление размеров изношенных поверхностей деталей методами пластического деформирования.

Вдавливание. Раздача. Обжатие. Электромеханическая обработка. Накатка. Восстановление формы деталей.

Механическая правка давлением. Правка наклепом (чеканкой). Термический способ правки. Правка и рихтовка без нагрева. Восстановление механических свойств деталей поверхностным пластическим деформированием.

Электрофизические и электрохимические методы обработки. Электроэрозионная обработка: электроискровая, электроимпульсная, анодно-

механическая и электроконтактная. Ультразвуковая обработка. Лучевая обработка. Магнитоимпульсная обработка. Электрохимическая обработка. Абразивно-электрохимическая обработка.

Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Ручная сварка и наплавка плавящимися электродами. Способы подготовки деталей перед сваркой. Газовая сварка и наплавка. Дуговая наплавка под флюсом. Наплавка в среде углекислого газа. Электродуговая наплавка неплавящимся электродом (вольфрамовым) в среде аргона. Вибродуговая наплавка. Широкослойная наплавка. Плазменно-дуговая сварка и наплавка. Лазерная наплавка. Электроконтактная приварка ленты (проволоки). Особенности сварки чугуновых деталей.

Восстановление деталей пайкой. Пайка, преимущества и недостатки. Виды швов. Технологические процессы паяния и лужения. Припой и флюсы.

Восстановление деталей газотермическим напылением. Классификация и сущность процесса. Методы электродугового и плазменного напыления. Основные технологические операции процесса газотермического напыления. Газоэлектрические методы напыления: электродуговое, плазменное и высокочастотное. Газопламенное напыление. Технологический процесс газопламенного нанесения покрытий.

Эмалирование. Характеристика эмали, технические и художественные эмали. Схема технологического процесса эмалирования изделий по мокрому способу. Сухой способ.

Восстановление деталей с использованием покрытий химического осаждения. Фосфатирование, хромирование, осталивание, никелирование, меднение, цинкование и лужение, комбинированные покрытия. Потенциальные области применения.

Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. Назначение лакокрасочных покрытий. Качество прилипания. Лакокрасочные материалы и их характеристика, оборудование и инструмент.

Проектирование техпроцессов восстановления деталей. Классификация технологических процессов восстановления деталей. Формы организации технологических процессов восстановления деталей. Структура технологического процесса восстановления деталей. Технологическая документация на восстановление детали.

*Фирменный капитальный ремонт, технология и организация.* Основные составляющие технологического процесса. Приемка. Разделение на детали, сборочные узлы, агрегаты. Наружная мойка автомобиля и агрегатов. Технологический процесс моечно-очистных работ. Дефектация. Восстановление. Сборка. Организация сборки автомобилей. Комплектование деталей. Методы обеспечения точности сборки. Виды сборки. Испытания. Контроль.

Испытание составных частей автомобилей. Задачи и классификация испытаний. Испытания отремонтированных агрегатов.

*Оборудование, методы его выбора для предприятий различного размера.* Диагностирование составных частей. Оборудование для разборки. Особенности разборки резьбовых соединений, оборудование. Основное оборудование для разборки прессовых соединений. Оборудование для очистки и мойки. Оборудование для дефектации. Оборудование для восстановления. Оборудование для сборки. Оборудование для окраски и сушки.

Технология восстановления типовых деталей. Класс деталей «корпусные», «валы», «полые цилиндры», «зубчатые колеса». Проектирование технологических процессов восстановления. Технологическая документация процесса.

Составил: д.т.н., проф. Бондаренко Ю.А.