

**Программа дисциплины**  
**« Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин»**  
по специальности: **190205 – Подъемно-транспортные, строительные дорожные машины и оборудование**  
**(Аннотация)**

**Цель освоения дисциплины:**

Дисциплина « **Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин**» предназначена для студентов пятого курса, обучающихся по специальности: **190205 – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование**.

Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин как учебная дисциплина представляет собой дидактическую основу знаний и практических навыков проектирования технологических процессов изготовления ДСМ заданного качества в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

**Задачи изучения дисциплины:**

Изучение закономерностей протекания техпроцессов; выявление параметров, воздействуя на которые можно классифицировать производство и повысить его качество; внедрение поточных методов механизации и автоматизации производства, снижение трудоёмкости, себестоимости и материалоёмкости изготовления изделий.

**Содержание дисциплины:**

*Основные понятия о производственном и технологическом процессах и определения. Структура технологического процесса.* Изделие, детали, сборочные единицы. Служебное назначение изделий и качество изделий. Производственный и технологический процессы.

*Типы производств, их характерные признаки.* Типы производств: единичное, серийное, массовое. Производительность труда, себестоимость изделий и операций.

*Технологичность конструкций машин.* Технологичность заготовок, деталей, сборочных единиц, изделий. Производственная технологичность, ремонтная технологичность.

*Выбор заготовок.* Способы изготовления отливок, поковок, штамповок, их особенности и

область применения, заготовки для типовых деталей.

*Основы базирования деталей.* Понятие о базах. Классификация баз. Смена баз. Принцип совмещения баз. Принцип единства баз. Основы выбора технологических и измерительных баз. Принцип выбора баз и последовательность обработки заготовок. Рекомендации по выбору баз.

*Металлорежущие и специализированные станки для обработки деталей; металлорежущие инструменты; станочные приспособления.* Общие сведения о станках, группы станков, типы металлорежущего инструмента, установка деталей на станках, средства технологического оснащения.

*Методы и средства измерений.* Общие понятия, механические и автоматизированные средства измерений, датчики.

*Точность и качество изготовления деталей.* Технологическое обеспечение качества изделий. Качество изделий. Показатели качества изделий. Систематические, переменные, случайные погрешности. Расчетно-аналитический и статистический методы анализа погрешностей. Статистические методы исследования качества изделий. Рассеивание параметров качества изделий. Факторы порождающие рассеивание. Производственные погрешности. Величина и поле рассеивания. Математические

характеристики кривых распределения. Закон Гаусса и условия образования рассеивания характеристик качества изделий по этому закону. Этапы достижения точности. Причины появления погрешности. Погрешность установки. Факторы, влияющие на величину производственной погрешности. Тепловые деформации станков, заготовок, режущих инструментов.

**Шероховатость поверхности.** Шероховатость и волнистость. Причины возникновения неровностей поверхностей. Влияние способов и режимов механической обработки на шероховатость.

**Основы технического нормирования станочных и сборочных операций.** Классификация затрат рабочего времени. Структура нормы времени.

**Основные принципы разработки техпроцессов изготовления деталей. Технологическая документация, стандарты ЕСТД.** Последовательность проектирования технологического процесса. Анализ конструкции деталей. Выбор техпроцесса получения заготовки.

**Технология механической обработки деталей.** Конструктивные и технологические особенности деталей. Требования к точности и качеству, материал для изготовления и методы получения заготовок. Маршруты и основные операции обработки. Обработка валов с малой жесткостью. Резка проката. Обработка торцов и центровых отверстий. Токарная обработка. Чистовая обработка. Черновая обработка. Выбор режущего и вспомогательного инструмента. Выполнение шпоночных пазов. Выполнение шлиц способами фрезерования и накатки, шлифование шлиц. Нарезание резьбы. Шлифование. Технология изготовления валов, втулок, цилиндров, зубчатых колес (цилиндрических и конических), рычагов, шатунов, вилок, корпусных деталей, деталей ДВС, рам и кузовов.

**Методы упрочняющей технологии. Термическая и химико-термическая обработка деталей.** Виды термической обработки. Виды отжига. Нормализация. Закалка и отпуск. Методы механического упрочнения поверхностного слоя детали. Технологические способы упрочняющей обработки пластическим деформированием. Технологические способы упрочняющей обработки наплавкой, напылением, нанесением покрытий на рабочие поверхности деталей.

**Технология изготовления металлических конструкций, оборудование, основные нормы и требования.** Физическая сущность и классификация способов сварки. Общий технологический процесс производства металлоконструкций. Заготовка деталей, сборка и подготовка металлоконструкций к сварке. Средства и методы контроля качества. Производство работ по сварке металлоконструкций. Особые требования к металлоконструкциям эксплуатируемым при низких температурах.

**Технология сборки. Технологическая документация процесса сборки.** Построение сборочных размерных цепей; нормирование сборочных операций. Проектирование технологических процессов сборки. Сборка деталей машин. Основные требования к технологии сборки. Разделение на узлы, подгруппы и группы. Технологическая документация процесса сборки. Основные понятия и определения.

**Технология окраски и отделки машин.** Лакокрасочные, декоративные, защитные покрытия и технология их нанесения. Методы окраски машин. Сушка после окраски.

**Технология консервации, упаковки и отгрузки; технические условия на перевозку габаритных, негабаритных, длинномерных и тяжеловесных грузов.**