

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.