

18.03.2024 (4 пара)

МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей

**Тема: Единая система технологической подготовки
производства (ЕСТПП)**

Задание для студентов

1. Ознакомиться с теоретическим материалом
2. Составить конспект лекции
3. Предоставить конспект лекции 20.03.2024.

С уважением, *Гнатюк Ирина Николаевна*.

При необходимости вопросы можно задать по телефону: +7 959-136-54-46

Работы отправлять на электронную почту ira.gnatyuk.60@inbox.ru

ЛЕКЦИЯ

**Тема: Единая система технологической подготовки
производства (ЕСТПП)**

Работа по технологической подготовке производства регламентируется стандартами Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП). Она определяет порядок организации и управления ТПП, предусматривает разработку и широкое применение прогрессивных технологических процессов, использование унифицированной технологической оснастки и оборудования, средств механизации и автоматизации производственных процессов, инженерно-технических и организационно-управленческих работ.

Основное назначение ЕСТПП заключается в решении задач обеспечения технологичности конструкции; разработки тех процессов; проектирования и изготовления средств технологического оснащения, организации и управления процессом технологической подготовки.

Одной из важнейших составных частей ТПП является проектирование технологических процессов. Обычно проектирование технологических процессов ведется по методике, определяемой разработчиком. Она зависит от его опыта и навыков, наличия справочных материалов и других причин. Даже при одинаковой квалификации исполнителей нет гарантии получения равноценных по качеству результатов. Использование средств вычислительной техники позволяет существенно ускорить процесс проектирования и улучшить его качество, поэтому в последнее время значительные усилия были направлены на разработку Автоматизированных Систем Подготовки Производства (АСТПП).

Комплекс стандартов делится на пять групп:

Группа 0 включает стандарты, излагающие общие положения системы, основные требования к ТПП, термины и определения основных понятий, порядок оценки технико-экономического уровня ТПП.

В **группе 1** представлены стандарты, определяющие правила организации и управления ТПП, выбора стадий разработок документации, формирования организационных структур, правила моделирования систем и автоматизированного решения задач, организации инструментального хозяйства.

В **группе 2** объединены стандарты, регламентирующие правила обеспечения технологичности конструкций изделий в целом, а также по их видам и стадиям разработки, состав показателей технологичности и правила их выбора, порядок введения технологического контроля конструкторской документации.

Группа 3 представляет стандарты, излагающие порядок разработки и применения технологических процессов, средств технологического оснащения, правила выбора и применения оборудования, оснастки, средств контроля, механизации и автоматизации производственных процессов, правила организации автоматизированного проектирования процессов и средств оснащения.

Группа 4 включает стандарты, определяющие правила применения технических средств механизации и автоматизации инженерно-технических работ, программирования и алгоритмизации решения задач, организации информационного, математического и технического оснащения, правила формирования комплексно-автоматизированных систем, выбора объектов и очередности автоматизации решения задач ТПП.

Технологическая подготовка производства имеет два направления: для освоения производства нового изделия и для совершенствования техпроцесса, не связанного с изменением конструкции изделия. Применяются три формы организации работ по технологической подготовке производства: децентрализованная, централизованная и смешанная.

<i>единичное мелкосерийное</i>	маршрутные карты на деталь (сборочную единицу) с перечнем операций техпроцесса, оборудования и инструмента, применяемых на каждой из них.
<i>крупносерийное</i>	операционные карты с операционным эскизом обработки (сборки).
<i>массовое</i>	Кроме выше перечисленного, разрабатывают инструкционные карты по каждому отдельному переходу. В картах технологического процесса сборки (в целом на сборочную единицу или для отдельных операций) приводят перечень входящих в сборку деталей.

В серийном и массовом производстве различают два этапа освоения производства: изготовление и испытание установочной (1-й этап) и головной (2-й этап) серий изделий.

Технолог обязан провести сравнительный анализ вариантов технологического процесса и выбрать наиболее эффективный процесс, обеспечивающий выполнение технического задания. Для определения наиболее экономичного варианта необходимо по каждому варианту просчитать затраты на производство продукции. При этом нет необходимости выполнять расчет всех статей себестоимости, достаточно сравнить сумму затрат, меняющихся при изменении технологического процесса, т.е. технологическую себестоимость.

На предприятиях единичного и мелкосерийного производства ТПП выполняется децентрализованно. Отделы главного механика (ОГМ), главного технолога (ОГТ), осуществляют методическое руководство, проводят работы по типизации технологических процессов и унификации оснастки. Все остальные работы возлагаются на технические бюро цехов. На предприятиях крупносерийного и массового производства ТПП обычно ведется централизованно – в ОГТ, ОГМ, ОГМет. Цеховые бюро занимаются в основном внедрением разработанных технологических процессов. При серийном типе производства чаще используется смешанная форма организации ТПП, при которой бюро выполняют разработку операционных технологических процессов.

Основные этапы технологической подготовки производства: предварительная проработка технической документации; разработка межцеховых технологических маршрутов; разработка операционных процессов; проектирование специальной оснастки и оборудования; выполнение технологической планировки; расчет норм расхода материалов и определение потребности в трудовых и материальных ресурсах; отработка и сдача технологического процесса производственным цехам.

Перед разработкой технологического процесса документация проходит предварительную проработку, в которой участвует большинство служб завода. Выполняются технологический контроль чертежей и проработка их на технологичность, определяются объемы работ, сроки, затраты, экономическая эффективность, возможность обеспечения материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами.

Непосредственно технологическая подготовка начинается с разработки межцеховых технологических маршрутов которые устанавливают последовательность прохождения заготовок, деталей, сборочных единиц по производственным подразделениям. В условиях единичного и мелкосерийного производства, при универсальном оборудовании и оснастке, высокой квалификации рабочих разработка маршрутной технологии часто оказывается достаточной для изготовления деталей и сборки изделия.

В серийном и массовом типах производства необходима разработка подробных операционных процессов. Организационная схема проектирования зависит от оригинальности технологических решений. Имеется порядок разработки рабочих технологических процессов на базе типовых решений и процессов, с индивидуальными технологическими решениями.