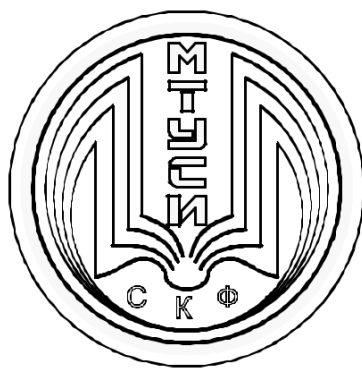


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Северо-Кавказский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»



**Методические указания к практическим занятиям по
дисциплине
«Конструкторско-технологическое обеспечение
производства ЭВМ»**

для бакалавров по направлению 09.03.01.
«Информатика и вычислительная техника»

Ростов-на-Дону

2021

Составитель: Швидченко С.А., доцент кафедры ИВТ
Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры ИВТ
Протокол от 30.08.21 №1

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

«ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ»

1. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).

Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП) регламентирует вопросы подготовки производства к серийному выпуску изделий приборостроения. Важность этой системы стандартов определяется усложнением изделий, межотраслевым характером их производства, частой сменой типов изготавливаемых изделий, вызываемой быстрыми темпами научно-технического прогресса.

ЕСТПП – это установленная государственными стандартами система организации и управления процессом технологической подготовки производства, предусматривающая широкое применение прогрессивных типовых технологических процессов, стандартной технологической оснастки и оборудования, средств механизации и автоматизации производственных процессов, инженерно-технических и управленческих работ. Эта система *обеспечивает*:

- единый для всех предприятий и организаций системный подход к выбору и применению методов и средств технологической подготовки производства;
 - освоение производства изделий высшей категории качества в минимальные сроки, при минимальных трудовых и материальных затратах на технологическую подготовку производства на всех стадиях создания изделий, включая опытные образцы (партии) и изделия единичного производства;
 - организацию производства высокой степени гибкости, допускающего возможность непрерывного совершенствования и быструю переналадку на выпуск новых изделий. ЕСТПП охватывает деятельность министерств и ведомств, производственных объединений, предприятий и организаций, осуществляющих подготовку производства изделий приборостроения на всех уровнях управления. При единых организационно-технических и методических принципах ЕСТПП позволяет учесть особенности решения конкретных задач подготовки производства и развить положения государственных стандартов, учесть эти положения в отраслевых стандартах и в стандартах предприятий с учетом видов и особенностей конструкции изделия, типа производства, организационных структур управления и их взаимосвязей, новейших достижений науки, техники и передового опыта в каждой отрасли и на каждом предприятии.
- Функционирование ЕСТПП в соответствии с ее назначением обеспечивается конкретизацией правил и положений применительно к специфике отрасли или предприятия.

2. Система стандартов.

Порядок разработки и постановки продукции технического назначения на производство регламентируется *системой стандартов*.

Система стандартов – система правил, определяющих основные положения по проведению работ по созданию, производству и обеспечению оптимального применения продукции. При разработке нормативно-технической и методической документации на методы и средства технологической подготовки производства используют следующие системы документов:

- *Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);*
 - *Единую систему технологической документации (ЕСТД);*
 - *Единую систему классификации и кодирования технико-экономической информации;*
 - *Государственную систему обеспечения единства измерений*
- и другую нормативно-техническую документацию.

Стандарты ЕСКД и ЕСТД внедряются непосредственно предприятием. Стандарты ЕСТПП внедряются по иерархической лестнице, представленной на рис.1.

государственные стандарты
отраслевые стандарты
стандарты предприятий

Рис.1. Иерархия стандартов

В настоящее время в различных отраслях промышленности действует свыше 3200 отраслевых стандартов и стандартов предприятий.

Так, ЕСТПП включает следующие группы стандартов:

- группа 0 – общие положения;
- группа 1 – правила организации и управления процессом технологической подготовки производства; - группа 2 – правила обеспечения технологичности конструкции изделия;
- группа 3 – правила разработки и применения технологических процессов и средств технологического оснащения; - группа 4 – правила применения технических средств механизации и автоматизации инженерно-технических работ;
- группа 5 – прочие стандарты.

Для помощи промышленности в проведении работ по внедрению ЕСТПП разрабатываются методические документы.

Обозначение стандартов ЕСТПП строится по классификационному принципу. Номер стандарта составляется из двух цифр, присвоенных классу стандартов ЕСТПП. После точки ставится одна цифра, обозначающая классификационную группу. Далее идут два двузначных числа, определяющих, соответственно, порядковый номер стандарта в данной группе и (после тире) год его регистрации.

Пример обозначения ГОСТ 14.001-73 "ЕСТПП. Общие положения" представлен на рис.2.

ГОСТ 14. 0 01 - 73

год регистрации стандарта
порядковый номер стандарта в группе
шифр классификационной группы стандартов
класс (стандарты ЕСТПП)
категория стандарта (государственный стандарт)

Рис.2. Пример обозначения стандарта ЕСТПП

ЕСТПП устанавливает необходимость широкого применения типовых технологиче-

ских процессов для изготовления групп однородных или близких по конструкции изделий. В мелкосерийном и серийном производстве внедрение ЕСТПП повышает производительность труда на 30-35%, а в массовом – на 10-15%. Большое внимание уделено техническим средствам решения задач технологической подготовки производства. Объясняется это тем, что внедрение стандартных методов *автоматизированного проектирования* технологических процессов обеспечивает сокращение сроков проектирования в десятки раз. Внедрение методов автоматизированного проектирования средств технологического оснащения позволяет сократить трудоемкость и затраты на проектирование оснастки и оборудования в 10 и более раз. Поэтому задача создания комплексной автоматизированной системы технологической подготовки производства является в настоящее время особенно актуальной.

3. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) представляет собой систему Государственных стандартов, устанавливающих единые правила и положения по порядку разработки, оформления и обращения конструкторской документации. Применение ЕСКД при разработке и производстве любого вида продукции, обеспечивает возможность обмена технической документацией между различными предприятиями без переоформления. Кроме того, ЕСКД обеспечивает упрощение и сокращение форм и типажа технических документов и графических изображений, существенно влияющих на трудоемкость проектирования, а также механизацию и автоматизацию обработки технических документов и содержащейся в них информации.

Требования стандартов ЕСКД распространяются на все виды конструкторской документации.

Таким образом, ЕСКД – это специфический язык конструктора и его должен знать и применять разработчик любого вида изделий. Несоблюдение стандартов ЕСКД запрещается в законодательном порядке.

Таблица 1. Группы стандартов ЕСКД

Шифр группы

Шифр группы	Содержание стандарта в группе
0	Общие положения
1	Основные положения
2	Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах
3	Общие правила выполнения чертежей
4	Правила выполнения чертежей изделий машиностроения и приборостроения
5	Правила обобщения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений)
6	Правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации
7	Правила выполнения схем
8	Правила выполнения документов строительных, судостроительных и горных дел
9	Прочие стандарты