

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
Харківський національний університет внутрішніх справ
факультет № 4
кафедра інформаційних технологій

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни технічна та комп'ютерна графіка
обов'язкових компонент
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
125 – Кібербезпека (безпека інформаційних та комунікаційних систем)

**за темою – « Єдина система конструкторської документації(ЄСКД).
Загальні положення ЄСКД ДСТ 2.001-93) »**

Харків 2019

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від _____ № _____

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету № 4
Протокол від _____ № _____

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з *технічних дисциплін*

Протокол від _____ № _____

Розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій *протокол від*
№

Розробники:

1. Старший викладач кафедри інформаційних технологій ХНУВС
Пересічанський В.М.

Рецензенти:

1. Професор кафедри кібербезпеки ХНУВС, к.т.н., доцент Носов В.В.

План лекції

1. ЄСКД (ГОСТ 2.001-93) загальне положення.
- 1.2. Область розповсюдження, склад і класифікація стандартів ЄСКД.
2. Позначення умовних графічних у схемах.
3. Державні стандарти ЄСКД які використовують при складанні електричних схем та технічної документації.

Література

1. ГОСТы, ЄСКД.

Текст лекції

1. ЄСКД (ГОСТ 2.001-93) загальне положення. Область розповсюдження, склад і класифікація стандартів ЄСКД.

Настоящий стандарт устанавливает общие положения по целевому назначению, области распространения, классификации и обозначению стандартов, входящих в комплекс Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), а также порядок их внедрения.

- Определение и назначение
- Область распространения стандартов ЕСКД
- Состав и классификация стандартов ЕСКД
- Обозначение стандартов ЕСКД
- Внедрение стандартов ЕСКД

Определение и назначение

Единая система конструкторской документации — комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные нормы и правила по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации *, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, изготовлении, эксплуатации, ремонте и др.).

*Конструкторская документация является товаром и на нее распространяются все нормативно-технические акты, как на товарную продукцию.

Основное назначение стандартов ЕСКД состоит в установлении единых оптимальных правил выполнения, оформления и обращения конструкторской документации, которые обеспечивают:

- 1) применение современных методов и средств при проектировании изделий;
- 2) возможность взаимообмена конструкторской документацией без ее переоформления;
- 3) оптимальную комплектность конструкторской документации;
- 4) механизацию и автоматизацию обработки конструкторских документов и содержащейся в них информации;
- 5) высокое качество изделий;
- 6) наличие в конструкторской документации требований, обеспечивающих безопасность использования изделий для жизни и здоровья

потребителей, окружающей среды, а также предотвращение причинения вреда имуществу;

7) возможность расширения унификации и стандартизации при проектировании изделий;

8) возможность проведения сертификации изделий;

9) сокращение сроков и снижение трудоемкости подготовки производства;

10) правильную эксплуатацию изделий;

11) оперативную подготовку документации для быстрой переналадки действующего производства;

12) упрощение форм конструкторских документов и графических изображений;

13) возможность создания единой информационной базы автоматизированных систем (САПР, АСУП и др.);

14) гармонизацию с соответствующими международными стандартами.

1.2. Область розповсюдження, склад і класифікація стандартів ЄСКД.

Установленными стандартами ЄСКД правила и положения по разработке, оформлению и обращению документации распространяются на:

а) все виды конструкторских документов;

б) учетно-регистрационную документацию и документацию по внесению изменений в конструкторские документы;

в) нормативно-техническую и технологическую документацию, а также научно-техническую и учебную литературу в той части, в которой они могут быть для них применимы и не регламентируются специальными стандартами и нормативами, устанавливающими правила выполнения этой документации и литературы, как например, форматов и шрифтов для печатных изданий и т.п.

Стандарты ЄСКД должны служить основанием для разработки и издания организационно-методической и инструктивно-производственной документация, определяющей и регулирующей деятельность, связанную с составлением, обращением и обработкой конструкторских документов, например; положения, устанавливающие структуру и функции технических под разделений предприятий, связанных с контролем, учетом, хранением и размножением конструкторских документов (служб нормоконтроля, отделов технической документации и т.п.); положения о порядке прохождения и согласовании конструкторской документации в отраслях промышленности и предприятиях; инструктивные материалы по группировке, комплектации, хранению и обработке технических документов и т.п.

Установленные в стандартах ЄСКД нормы и правила распространяются на указанную в перечислениях 1-4 документацию, разработанную предприятиями и предпринимателями (субъектами хозяйственной деятельности) стран-участников соглашения (СНГ), в том числе научно-техническими, инженерными обществами и другими общественными объединениями.

Склад і класифікація стандартів ЄСКД.

Межгосударственные стандарты ЕСКД распределяются по классификационным группировкам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1.

0.	<u>Общие положения</u>
1.	<u>Основные положения</u>
2.	<u>Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах</u>
3.	<u>Общие правила выполнения чертежей</u>
4.	<u>Правила выполнения чертежей изделий машиностроения и приборостроения</u>
5.	Правила обращения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений)
6.	Правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации
7.	Правила выполнения схем
8.	Правила выполнения документов строительных и судостроения
9.	Прочие стандарты

Обозначение стандартов ЕСКД

Обозначение стандартов ЕСКД строится на классификационном принципе (рис.1).

Номер стандарта составляется из цифры 2, присвоенной классу стандартов ЕСКД; одной цифры (после точки), обозначающей классификационную группу стандартов в соответствии с п. 3.2; двузначной цифры, определяющей порядковый номер стандарта в данной группе, и двузначной цифры (после тире), указывающей год регистра стандарта.

ГОСТ 2. 5 03 -90

<u>Индекс категории стандарта</u>				
<u>Номер комплекса стандартов</u>				
<u>Номер группы стандартов в соответствии с таблицей настоящего стандарта</u>				
<u>Порядковый номер стандарта в группе</u>				
<u>Две последние цифры года утверждения стандарта</u>				

Рис. 1. Пример обозначения стандарта "ЕСКД, Правила внесения изменений"

Внедрение стандартов ЕСКД

Внедрение стандартов ЕСКД осуществляется в соответствии с установленным порядком для межгосударственных стандартов.

При внедрении новых, пересмотренных и измененных стандартов ЕСКД конструкторскую документацию, разработанную до введения в действие этих стандартов, допускается не переоформлять. Для конструкторской документа-

ции на изделия, разработанные по заказу Министерства обороны, это решение необходимо согласовать с представителем заказчика.

При переиздании конструкторской документации (выпуске новых подлинников) и при передаче подлинников другой организации рекомендуется учитывать требования новых, пересмотренных и измененных стандартов ЕСКД.

При использовании ранее разработанной конструкторской документации в новых разработках вопрос о внесении в такую документацию изменений, связанных с введением новых, пересмотренных и измененных стандартов ЕСКД, решается предприятием-разработчиком либо держателем подлинников. Для конструкторской документации на изделия, разработанные по заказу Министерства обороны, это решение необходимо согласовать с заказчиком.

В случае передачи другому предприятию дубликатов или учтенных копий конструкторских документов вопрос о внесении в подлинники (дубликаты и учтенные копии) изменений, связанных с внедрением новых, пересмотренных и измененных стандартов ЕСКД, решается по согласованию между предприятием, передающим документы, и предприятием, принимающим их.

2.Позначення умовних графічних у схемах.

К нормативным документам касающихся выполнения чертежей, электрических и радиотехнических схем, а также конструкторских и технологических документов в ручном режиме или при помощи печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ относятся следующие ГОСТы.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

ГОСТ 2.001-93 - Общие положения

ГОСТ 2.004-88 - Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

ГОСТ 2.101-68 – Виды изделий

ГОСТ 2.102-68 – Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.104-68 – Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 – Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 – Текстовые документы

ГОСТ 2.109-73 – Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.123-93 – Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании

ГОСТ 2.201-80 - Обозначение изделий и конструкторских документов

ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ВИКОНАННЯ КРЕСЛЕНЬ

ГОСТ 2.301-68 – Форматы

ГОСТ 2.302-68 – Масштабы

ГОСТ 2.303-68 – Линии

ГОСТ 2.304-81 – Шрифты чертежные

ГОСТ 2.305-68 – Изображения - виды, разрезы, сечения

ГОСТ 2.306-68 – Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах

ГОСТ 2.307-68 - Нанесение размеров и предельных отклонений

ГОСТ 2.316-68 – Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц

ГОСТ 2.317-69 – Аксонометрические проекции

ГОСТ 2.321-84 – Обозначения буквенные

3. Державні стандарти ЄСКД які використовують при складанні електричних схем та технічної документації

К стандартам которые используются при выполнении составления электрических схем (принципиальных, монтажных) или чертежей относятся следующие ГОСТы:

ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению

ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем

ГОСТ 2.703-68 ЕСКД. Правила выполнения кинематических схем

ГОСТ 2.704-76 ЕСКД. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем

ГОСТ 2.705-70 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем обмоток и изделий с обмотками

ГОСТ 2.707-84 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки

ГОСТ 2.708-81 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники

ГОСТ 2.709-89 ЕСКД. Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах

ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах

ГОСТ 2.711-82 ЕСКД. Схема деления изделия на составные части

ГОСТ 2.721-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения

ГОСТ 2.722-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические

ГОСТ 2.723-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители

ГОСТ 2.725-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммутирующие

ГОСТ 2.726-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Токосъемники

ГОСТ 2.727-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.

Разрядники, предохранители
ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Резисторы, конденсаторы
ГОСТ 2.729-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Приборы электроизмерительные
ГОСТ 2.730-73 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Приборы полупроводниковые
ГОСТ 2.731-81 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Приборы электровакуумные
ГОСТ 2.732-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Источники света
ГОСТ 2.733-68 ЕСКД. Обозначения условные графические детекторов
ионизирующих излучений в схемах
ГОСТ 2.734-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Линии
сверхвысокой частоты и их элементы
ГОСТ 2.735-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Антенны и радиостанции
ГОСТ 2.736-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Элементы пьезоэлектрические и магнитострикционные. Линии задержки
ГОСТ 2.737-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Устройства связи
ГОСТ 2.739-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Аппараты, коммутаторы и станции коммутационные телефонные
ГОСТ 2.740-89 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Аппараты и трансляции телеграфные
ГОСТ 2.741-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Приборы акустические
ГОСТ 2.743-91 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Элементы цифровой техники
ГОСТ 2.744-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Устройства электрозапальные
ГОСТ 2.745-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Электронагреватели, устройства и установки электротермические
ГОСТ 2.746-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Генераторы и усилители квантовые
ГОСТ 2.747-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Размеры
условных графических обозначений
ГОСТ 2.749-84 ЕСКД. Элементы и устройства железнодорожной
сигнализации, централизации и блокировки
ГОСТ 2.752-71 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Устройства телемеханики
ГОСТ 2.755-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических
схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения
ГОСТ 2.756-76 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
Воспринимающая часть электромеханических устройств

ГОСТ 2.757-81 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы коммутационного поля коммутационных систем

ГОСТ 2.758-81 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Сигнальная техника

ГОСТ 2.759-82 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы аналоговой техники

ГОСТ 2.761-84 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Компоненты волоконно-оптических систем передачи

ГОСТ 2.762-85 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Частоты и диапазоны частот для систем передачи с частотным распределением каналов

ГОСТ 2.763-85 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства с импульсно-кодовой модуляцией

ГОСТ 2.764-86 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Интегральные оптоэлектронные элементы индикации

ГОСТ 2.765-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Запоминающие устройства

ГОСТ 2.767-89 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Реле защиты

ГОСТ 2.768-90 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Источники электрохимические, электротермические и тепловые

ГОСТ 2.770-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы кинематики

ГОСТ 2.780-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Кондиционеры рабочей среды, емкости гидравлические и пневматические

ГОСТ 2.781-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные

ГОСТ 2.782-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические

ГОСТ 2.784-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов

ГОСТ 2.785-70 ЕСКД. Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная

ГОСТ 2.787-71 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы, приборы и устройства газовой системы хроматографов

ГОСТ 2.788-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты выпарные

ГОСТ 2.789-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты теплообменные

ГОСТ 2.790-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты колонные

ГОСТ 2.791-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Отстойники и фильтры

ГОСТ 2.792-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты

сушильные

ГОСТ 2.793-79 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы и устройства машин и аппаратов химических производств. Общие обозначения

ГОСТ 2.794-79 ЕСКД. Обозначения условные графические. Устройства питающие и дозирующие

ГОСТ 2.795-80 ЕСКД. Обозначения условные графические. Центрифуги

ГОСТ 2.796-95 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.

Элементы вакуумных систем

ГОСТ 2.797-81 ЕСКД. Правила выполнения вакуумных схем