

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.05.2024 10:28:44
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г.Локтионова
« 22 » 06 2023 г.



Конструкторская документация:
назначение, состав, требования к оформлению
Методические указания по выполнению практической работы
для студентов направлений подготовки 09.03.01 Информатика
и вычислительная техника

УДК 658.512.621:681.3

Составитель: Т.А. Ширабакина

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Панищев В.С.*

Конструкторская документация: назначение, состав, требования к оформлению: методические указания по выполнению практической работы /Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т.А.Ширабакина.- Курск, 2023.- 6 с.-Библиогр.:16.

Изложены основные сведения о ЕСКД и ГОСТ, касающихся средств вычислительной техники.

Методические указания соответствуют требованиям рабочей программы по дисциплине «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ» направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Предназначены для студентов направления очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| Подписано в печать | . Формат |
| Усл. печ. л. | Тираж экз. Заказ <i>560</i> |
| Уч.-изд. л. | Бесплатно. |

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы

Изучение единой системы конструкторской документации (ЕСКД), видов и комплектности конструкторской документации, стандартов на оформление документации, получение навыков работы с ГОСТ, конструкторскими документами.

Теоретические положения

ЕСКД - комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, разработке, изготовлении, контроле, приёмке, эксплуатации, ремонте, утилизации).

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

1. Применение современных методов и средств на всех стадиях жизненного цикла изделия;
2. Возможность обмена конструкторской документацией без её 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 и разработке конструкторской документации;
8. Возможность проведения сертификации изделий;
9. Сокращение сроков и снижение трудоёмкости 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 и ведения единой информационной базы;

14. Возможность гармонизации стандартов ЕСКД с международными стандартами (ИСО, МЭК) в области конструкторской документации;

15. Возможность информационного обеспечения поддержки жизненного цикла изделия.

Область распространения стандартов ЕСКД оговаривается во введении к ним.

Конструкторские документы (КД) - это документы, которые в отдельности или совокупности определяют состав, устройство изделия, содержат данные, необходимые для его разработки, изготовления, контроля, эксплуатации и ремонта.

ЕСКД устанавливает следующие этапы разработки КД на изделия, в том числе на ЭВМ и комплексы:

- техническое задание (ТЗ) - устанавливает основное назначение, технические характеристики, показатели качества, технико-экономические требования, предъявляемые к разрабатываемому изделию;

- техническое предложение - совокупность конструкторских документов, содержащих техническое и технико-экономическое обоснование целесообразности разработки изделия на основе анализа ТЗ, различных вариантов возможной реализации, сравнительной оценки решений с учетом конструктивных и эксплуатационных особенностей разрабатываемого изделия;

- эскизный проект - совокупность документов, содержащих принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве и принципе действия изделия, а также данные, определяющие назначение и основные параметры разрабатываемого изделия;

- технический проект - совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделия и исходные данные для разработки рабочей документации;

- разработка рабочей документации - совокупность конструкторских документов, предназначенных для изготовления и испытания опытного образца изделия.

Стандарты ЕСКД устанавливают основные требования к выполнению конструкторских документов – текстовых и графических конструкторских документов.

Основные требования к выполнению графических документов содержат выбор формата чертежей и масштаба изображения, правила простановки размеров и введения обозначений, построения спецификаций.

Правила выполнения схем, условно-графические и буквенно-цифровые обозначения элементов вычислительной техники изложены в ниже приведенных ГОСТах.

Государственные стандарты ЕСКД устанавливают основные требования к выполнению текстовых документов – пояснительных записок, ведомостей и пр. документов.

Задание

1. Ознакомиться со стандартами, касающимися общих вопросов разработки конструкторских документов (виды конструкторских документов, требования к оформлению конструкторских документов) и элементной базы вычислительной техники (условные обозначения, основные размеры). Основные ГОСТы приведены в списке источников.

2. Подобрать и изучить стандарты, необходимые для оформления конструкторской документации на устройство, схема которого выдана преподавателем.

Список источников

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации. Общие положения.- М.: Стандартиформ, 2018.- 12 с.

2. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.- М.: Стандартиформ, 2021.- 33 с.

3. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы. - М.: Стандартиформ, 2007.- 4 с.

4. ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации. Масштабы.- М.: Изд-во стандартов, 2006.- 3 с.

5. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи. - М.: Изд-во стандартов, 2006.- 17 с.

6. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем. - М.: Стандартиформ, 2022.- 23 с.

7. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. - М.: Стандартиформ, 2020.- 13 с.

8. ГОСТ 2.708-81 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники. - М.: Стандартинформ, 2008.- 15 с.

9. ГОСТ 2.710-89 Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. - М.: Стандартинформ, 2008. - 9 с.

10. ГОСТ 10317-91. Единая система конструкторской документации. Платы печатные. Основные размеры. - М.: Изд-во стандартов, 1991.- 3 с.

11. ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации. Платы печатные. Правила выполнения чертежей. - М.: Стандартинформ, 2011.-10 с.

12. ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей печатных плат. - М.: Стандартинформ, 2011. - 4 с.

13. ГОСТ 25346-89. Единая система конструкторской документации. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений. - М.: Изд-во стандартов, 1989.- 41 с.

14. ГОСТ 2.730-73 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые. - М.: Стандартинформ, 2019.- 15 с.

15. ГОСТ 2.743-91 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники. - М.: Изд-во стандартов, 2003.- 45 с.

16. ГОСТ 2.728-74 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Резисторы, конденсаторы. - М.: Изд-во стандартов, 2010.- 14 с.

Контрольные вопросы

1. Определение ЕСКД
2. Определение конструкторского документа
3. Определение комплекта конструкторских документов
4. Обозначение ГОСТ
5. Определение текстового конструкторского документа
6. Виды текстовых документов
7. Определение графического конструкторского документа
8. Виды графических документов
9. Виды и типы схем
10. Условные графические обозначения элементов цифровой техники
11. Условные графические обозначения элементов аналоговой техники
12. Условные графические обозначения электрорадиоэлементов