

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 13.10.2023 13:33:55  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d42689c91a11e667ca4501a49519a93008

1

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

Кафедра вычислительной техники



**Стандартизация. Основные межотраслевые  
системы стандартов**

Методические указания по выполнению лабораторной работы  
для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика  
и вычислительная техника

УДК 006.91

Составитель: Д.В.Титов

Рецензент

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

Стандартизация. Основные межотраслевые системы стандартов : методические указания по выполнению лабораторной работы /Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В.Титов. – Курск, 2022.– 9 с.

Изложены основные сведения об основных межотраслевых системах стандартов, входящих в Национальную систему стандартизации РФ (НСС). Рассмотрены стандарты, касающиеся технических и программных средств вычислительной техники. Сформулированы задание и контрольные вопросы.

Методические указания соответствуют требованиям рабочей программы по дисциплине «Стандартизация, сертификация и обеспечение качества интеллектуальных систем и программного обеспечения» направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.01 очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат  
Усл. печ. л. Уч.-изд. л. Тираж экз. Заказ.  
Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет.  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## **Цель работы**

Изучение основных межотраслевых систем стандартов, разработанных на основе комплексной стандартизации в РФ, получение навыков работы с ГОСТ.

## **Теоретические положения**

Национальная система стандартизации (НСС) включает в себя 18 комплексов общетехнических и организационно-технических стандартов. К основным межотраслевым системам стандартов можно отнести:

- Государственная система стандартизации (ГСС) шифр 1,
- Единая система конструкторской документации (ЕСКД) шифр 2,
- Единая система технологической документации (ЕСТД) шифр 3,
- Унифицированная система документации (УСД) шифр 6,
- Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) шифр 8,
- Единая система программных документов (ЕСПД) шифр 19 и др.

**Государственная система стандартизации (ГСС)** представляет собой комплекс взаимосвязанных правил и положений, определяющих цели и задачи стандартизации, структуру органов и служб стандартизации, их права и обязанности, организацию и методику проведения работ по стандартизации на территории РФ, порядок разработки, оформления, согласования, утверждения, издания, внедрения стандартов и другой нормативной документации, а также контроля за их внедрением и соблюдением.

**Единая система конструкторской документации (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.

Единая система технологической документации (**ЕСТД**) – комплекс государственных стандартов и рекомендаций, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации, применяемой при изготовлении и ремонте изделий (включая сбор и сдачу технологических отходов).

Единая система программной документации (**ЕСПД**) – комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации. Стандарты ЕСПД устанавливают требования, регламентирующие разработку, сопровождение, изготовление и эксплуатацию программ.

## **Задание**

Рассмотрим стандарты, которые распространяются на технические средства вычислительной техники и информатики (ТС ВТИ), устанавливают термины и определения основных понятий в области информационного обеспечения техники, обязательные для применения во всех видах документации и литературы, термины и определения в области электронного обмена информацией, и др.

1. Ознакомиться со стандартами, касающимися общих вопросов 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 [1–9].

2. Ознакомиться со стандартами, касающимися общих вопросов состава технологических документов (виды документов, состав документов, требования к оформлению технологических документов). ГОСТы приведены в списке источников [10–11].

3. Ознакомиться со стандартами, касающимися общих вопросов программной документации (термины и определения, вид документов, правила выполнения [10–11]).

4. Изучить стандарты, выданные преподавателем (рекомендуемый список).

## **Список источников**

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения

2. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам. М., Изд-во стандартов, 2005.- 38 с.

3. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы М., Изд-во стандартов, 2007.- 4 с.

4. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы М., Изд-во стандартов, 2006.- 3 с.

5. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи. М., Изд-во стандартов, 2006.- 17 с.

6. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. М., Изд-во стандартов, 2011.- 16 с.

7. ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. М., Изд-во стандартов, 2008.- 8 с.

3. ГОСТ 2.708-81 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники. М., Изд-во стандартов, 1981.- 15 с.

4. ГОСТ 2.710-89 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. М., Изд-во стандартов, 1989. - 20 с.
5. ГОСТ 10317-91. Платы печатные. Основные размеры. М., Изд-во стандартов, 1991.- 3 с.
6. ГОСТ 2.417-91 ЕСКД. Правила выполнения чертежей печатных плат. М., Изд-во стандартов, 1991. -4 с.
7. ГОСТ 2.730-73 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые М., Изд-во стандартов, 1973.- 17 с.
8. ГОСТ 2.743-91 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники М., Изд-во стандартов, 2003.- 45 с.
9. ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Резисторы, конденсаторы М., Изд-во стандартов, 2010.- 14 с.
10. ГОСТ 3.1001-2011 Единая система технологической документации (ЕСТД). Общие положения.
11. ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий.
12. ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения.
13. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов.
14. ГОСТ 19.004-80 Единая система программной документации. Термины и определения.
15. ГОСТ 19.002-80 Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения.
16. ГОСТ 19 105-78 Общие требования к программным документам.

### **Рекомендуемый список**

1. ГОСТ Р 56875-2016 Информационные технологии. Системы безопасности комплексные и интегрированные. Типовые требования к архитектуре и технологиям интеллектуальных систем мониторинга
2. ГОСТ 26525-85 Системы обработки данных. Показатели использования
3. ГОСТ 26553-85 Обслуживание средств вычислительной техники централизованное комплексное. Термины и определения
4. ГОСТ 28082-89 Системы обработки информации. Методы обнаружения ошибок при последовательной передаче данных
5. ГОСТ 28270-89 Системы обработки информации. Спецификация файла описания данных для обмена информацией
6. ГОСТ 28470-90 Система технического обслуживания и ремонта технических средств вычислительной техники и информатики. Виды и методы технического обслуживания и ремонта

7. ГОСТ Р 43.0.1-2005 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Общие положения

8. ГОСТ Р 43.0.2-2006 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Термины и определения

9. ГОСТ Р 43.2.1-2007 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Язык операторской деятельности. Общие положения

10. ГОСТ Р 50739-95 Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования

11. ГОСТ Р 50839-2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость средств вычислительной техники и информатики к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний

12. ГОСТ Р 52292-2004 Информационная технология. Электронный обмен информацией. Термины и определения

13. ГОСТ Р 52294-2004 Информационная технология. Управление организацией. Электронный регламент административной и служебной деятельности. Основные положения

14. ГОСТ Р 52919-2008 Информационная технология. Методы и средства физической защиты. Классификация и методы испытаний на огнестойкость. Комнаты и контейнеры данных

15. ГОСТ Р 53114-2008 Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения

16. ГОСТ Р 53245-2008 Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания

17. ГОСТ Р 53246-2008 Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования

18. ГОСТ Р МЭК 60950-1-2005 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования

24. ГОСТ Р МЭК 60950-21-2005 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 21. Удаленное электропитание

19. ГОСТ Р МЭК 60950-2002 Безопасность оборудования информационных технологий

20. ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий

21. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 3. Методы менеджмента безопасности информационных технологий



22. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-4-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 4. Выбор защитных мер

### **Контрольные вопросы**

1. Определение ГСС
2. Определение ЕСКД
3. Определение ЕСТД
4. Определение ЕСПД
5. Определение конструкторского документа
6. Определение технологического документа
7. Определение программного документа
8. Определение комплекта конструкторских документов
9. Обозначение ГОСТ
10. Определение текстового конструкторского документа
11. Виды текстовых документов
12. Виды технологических документов
13. Виды программных документов
14. Определение графического конструкторского документа
15. Виды графических документов
16. Виды и типы схем
17. Условные графические обозначения элементов цифровой техники
18. Условные графические обозначения элементов аналоговой техники
19. Условные графические обозначения электрорадиоэлементов