**9) Общая характеристика ЕСТД**.

**Единая Система Технологической Документации (ЕСТД)** —[комплекс](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81) [стандартов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82) и руководящих нормативных [документов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82), устанавливающих взаимосвязанные [правила](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%BE) и положения по [порядку](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%BA) разработки, комплектации, оформлению и [обращению](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [технологической документации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), применяемой при изготовлении и ремонте [изделий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B5).

[Допускается распространение требований и правил Единой системы технологической документации на технологическую документацию, разрабатываемую и применяемую организациями и предприятиями других отраслей промышленности.](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_3.1001-2011_%D0%BF.1&action=edit&redlink=1)

Назначение комплекса документов **ЕСТД**:

1. Установление единых унифицированных машинно-ориентированных форм документов, обеспечивающих совместимость информации, независимо от применяемых методов проектирования документов (без применения средств механизации, с применением средств механизации или автоматизации);
2. Создание единой информационной базы для внедрения средств механизации и автоматизации, применяемых при проектировании технологических документов и решении инженерно-технических задач;
3. Установление единых требований и правил по оформлению документов на единичные, типовые и групповые технологические процессы (операции), в зависимости от степени детализации описания технологических процессов;
4. Обеспечение оптимальных условий при передаче технологической документации на другое предприятие (другие предприятия) с минимальным переоформлением;
5. Создание предпосылок по снижению трудоёмкости инженерно-технических работ, выполняемых в сфере технологической подготовки производства и в управлении производством;
6. Обеспечение взаимосвязи с системами общетехнических и организационно-методических стандартов.

Пример:

ГОСТ 3.1001-2011 Единая система технологической документации. Общие положения

ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения

ГОСТ 3.1103-2011 Единая система технологической документации. Основные надписи. Общие положения

ГОСТ 3.1105-2011 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов общего назначения

**10) Общая характеристика ЕСПД.**

**Единая система программной документации (ЕСПД)** — комплекс [государственных стандартов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2) [РФ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения [программ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) и программной документации.

В стандартах ЕСПД устанавливают требования, регламентирующие разработку, сопровождение, изготовление и эксплуатацию программ, что обеспечивает возможность:

* унификации программных изделий для взаимного обмена программами и применения ранее разработанных программ в новых разработках;
* снижения трудоемкости и повышения эффективности разработки, сопровождения, изготовления и эксплуатации программных изделий;
* автоматизации изготовления и хранения программной документации.

Сопровождение программы включает анализ функционирования, развитие и совершенствование программы, а также внесение изменений в неё с целью устранения ошибок.

Поскольку ЕСПД представляет собой набор [ГОСТов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2), в настоящее время её применение на территории РФ носит только рекомендательный характер, то есть ЕСПД применяется на добровольной основе.

Пример:

ГОСТ 19.701–90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

ГОСТ 19.001–77 ЕСПД. Общие положения.

ГОСТ 19.005–85 ЕСПД. Р–схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.

ГОСТ 19.101–77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.

ГОСТ 19.102–77 ЕСПД. Стадии разработки.

**11) Стадии разработки АС (ГОСТ).**

1. Формирование требований к АС

1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС.

1.2. Формирование требований пользователя к АС.

1.3. Оформление отчёта о выполненной работе и заявки на разработку АС (тактико-технического задания)

2. Разработка концепции АС

2.1. Изучение объекта.

2.2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ.

2.3. Разработка вариантов концепции АС, удовлетворяющего требованиям пользователя.

2.4. Оформление отчёта о выполненной работе.

3. Техническое задание Разработка и утверждение технического задания на создание АС.

4. Эскизный проект 4.1. Разработка предварительных проектных решений по системе и её частям.

4.2. Разработка документации на АС и её части.

5. Технический проект 5.1. Разработка проектных решений по системе и её частям.

5.2. Разработка документации на АС и её части.

5.3. Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АС и (или) технических требований (технических заданий) на их разработку.

5.4. Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации.

6. Рабочая документация 6.1. Разработка рабочей документации на систему и её части.

6.2. Разработка или адаптация программ.

7. Ввод в действие 7.1. Подготовка объекта автоматизации к вводу АС в действие.

7.2. Подготовка персонала.

7.3. Комплектация АС поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями).

7.4. Строительно-монтажные работы.

7.5. Пусконаладочные работы.

7.6. Проведение предварительных испытаний.

7.7. Проведение опытной эксплуатации.

7.8. Проведение приёмочных испытаний.

8. Сопровождение АС 8.1. Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами.

8.2. Послегарантийное обслуживание.

**12) Техническое задание на создание АС.**

ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы:

1.1. ТЗ на АС является основным документом, определяющим требования и порядок создания (развития или модернизации - далее создания) автоматизированной системы, в соответствии с которым проводится разработка АС и ее приемка при вводе в действие.

1.2. ТЗ на АС разрабатывают на систему в целом, предназначенную для работы самостоятельно или в составе другой системы. Дополнительно могут быть разработаны ТЗ на части АС.

1.3. Требования к АС в объеме, установленном настоящим стандартом, могут быть включены в задание на проектирование вновь создаваемого объекта автоматизации. В этом случае ТЗ на АС не разрабатывают.

1.4. Включаемые в ТЗ на АС требования должны соответствовать современному уровню развития науки и техники и не уступать аналогичным требованиям, предъявляемым к лучшим современным отечественным и зарубежным аналогам. Задаваемые в ТЗ на АС требования не должны ограничивать разработчика системы в поиске и реализации наиболее эффективных технических, технико-экономических и других решений.

1.5. ТЗ на АС разрабатывают на основании исходных данных в том числе содержащихся в итоговой документации стадии «Исследование и обоснование создания АС», установленной ГОСТ 24.601.

1.6. В ТЗ на АС включают только те требования, которые дополняют требования к системам данного вида (АСУ, САПР, АСНИ и т. д.), содержащиеся в действующих НТД, и определяются спецификой конкретного объекта, для которого создается система.

1.7. Изменения к ТЗ на АС оформляют дополнением или подписанным заказчиком и разработчиком протоколом. Дополнение или указанный протокол являются неотъемлемой частью ТЗ на АС. На титульном листе ТЗ на АС должна быть запись «Действует с ... ».

*Порядок создания ТЗ на АС:*

1) Обоснование необходимости разработки программы;

2) Научно-исследовательские работы;

3) Разработка и утверждение технического задания.

Последний этап подразумевает следующее содержание работ:

• определение требований к программе;

• разработка технико-экономического обоснования разработки программы;

• определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;

• выбор языков программирования;

• определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях;

• согласование и утверждение технического задания.