

**В. В. Шилов**

---

# **ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ**

**Семинар 1**

**Единая система программной документации  
(ЕСПД)**

**Москва, 29 октября 2018 года**



**В.В. Липаев**

Программная инженерия. Методологические основы

## Другая литература

---

**Липаев В.В.** Отечественная программная инженерия: фрагменты истории и проблемы. М.: СИНТЕГ, 2007.

**Батоврин В.К.** Толковый словарь по системной и программной инженерии. М.: ДМК-Пресс, 2012.  
(или издание 2010 года)

**Вигерс К.И.** Разработка требований к программному обеспечению. М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.

**Гецци К., Джазайери М., Мандртоли Д.** Основы инженерии программного обеспечения, 2-е изд. СПб.: БХВ-Петербург, 2005.

**Кагарлицкий Ю.В.** Разработка документации пользователя программного продукта. Методика и стиль изложения. 2-е изд. М.: Философт, 2012.

## Другая литература

---

**Куперштейн В.И.** Microsoft Project 2013 в управлении проектами. СПб.: БХВ-Петербург, 2013.

**Фатрелл Р.Т., Шафер Д.Ф., Шафер Л.И.** Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат. М., СПб., К.: Издательский дом "Вильямс", 2004.

**Единая система программной документации.** ИПК Издательство стандартов, 2001.

**Брукс Ф.** Мифический человеко-месяц, или Как создаются программные системы. М.: Символ Плюс, 2010.

**Брукс Ф.** Проектирование процесса проектирования. М.: Вильямс, 2012.



# Инженерия и программная инженерия

---

**Инженерия** — изобретение, разработка, создание, внедрение, ремонт, обслуживание и/или улучшение техники, материалов или процессов.

**Программная инженерия** — интегрирование принципов математики и компьютерных наук с инженерными подходами, разработанными для производства материальных артефактов.

**Программная инженерия** — применение инженерии к разработке программного обеспечения.

**Программная инженерия** — системный подход к анализу, проектированию, оценке, реализации, тестированию, обслуживанию и модернизации программного обеспечения.

# Семинарские занятия

---

- ЕСПД
- MS Project (План проекта)

# 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.

## Программа → Продукт

---

**Программа** – это некий программный код, который можно исполнить.

**Продукция** – результат деятельности в материально-вещественной форме, предназначенный для дальнейшего использования (услуги, технические средства, перерабатываемые материалы, **программные средства**).

**Продукт** – производимое изделие, предназначенное для конечного пользователя.



## Программа → Продукт

---

**Продукт, готовый к применению** (Commercial of the Shelf Product, COTS) – продукция, законченная в разработке и непосредственно готовая к применению.

Программный COTS-продукт включает его описание, пользовательскую документацию и собственно программное обеспечение на каком-либо носителе.

В рамках курсовой работы студент образовательной программы “Программная инженерия” должен создать именно такой продукт.

# Документация

---

- Техническое задание.
- Пояснительная записка.
- Руководство оператора / программиста.
- Программа и методика испытаний.
- Текст программы.
- Описание языка (*опционально*).

# Техническое задание | ГОСТ 19.201-78

---

1. Введение.
2. Основания для разработки.
3. Назначение разработки.
4. Требования к программе.
5. Требования к программной документации.
6. Технико-экономические показатели.
7. Стадии и этапы разработки.
8. Порядок контроля и приемки.
9. Приложения (*опционально*).

Допускается объединение/изменение разделов в силу специфики конкретного программного продукта.



**Техническое задание**

## **1. Введение**

- наименование программы
- краткая характеристика области применения

## **2. Основания для разработки**

- документ(ы), на основании которого(ых) ведется разработка

*приказ на курсовую работу*

- наименование темы разработки

## **3. Назначение разработки**

- функциональное и эксплуатационное назначение  
*что и зачем будет делать программа*

## 4. Требования к программе

- требования к функциональным характеристикам  
*"Программа должна позволять сохранять файл проекта"*
- требования к надежности  
*"Программа должна обеспечивать проверку корректности входных данных"*
- условия эксплуатации  
*Требуемая квалификация и уровень подготовки пользователя*

- 
- требования к составу и параметрам технических средств

*описание требований к hardware*

- требования к информационной и программной совместимости

*описание требований к software*

- требования к маркировке и упаковке
- требования к транспортированию и хранению
- специальные требования

## 5. Требования к программной документации

- предварительный состав программной документации
  - Техническое задание (ГОСТ 19.201-78)
  - Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78)
  - Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79)
  - Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79)
  - Руководство программиста (ГОСТ 19.504-79)
  - Текст программы (ГОСТ 19.401-78)
- специальные требования к программной документации (*при необходимости*)



## **6. Технико-экономические показатели**

- предполагаемая потребность  
*кто, зачем и когда будет пользоваться вашим продуктом*
- ориентировочная экономическая эффективность  
*насколько будет иметь смысл пользоваться вашим продуктом*
- экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами  
*чем то, что вы делаете, будет лучше чем то, что кто-то уже сделал*

## **7. Стадии и этапы разработки**

- необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ  
*техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение*
- сроки разработки и исполнители

## 8. Порядок контроля и приемки

- виды испытаний  
*обычно ссылаются на документ "Программа и методика испытаний", но стоит указать основные моменты*
- общие требования к приемке работы

## 9. Приложения

- перечень научно-исследовательских работ, обосновывающих разработку
- схемы алгоритмов, которые могут быть использованы при разработке и др.

# Необходимые документы

---

1. ГОСТ 19.101-77. Виды программ и программных документов
2. ГОСТ 19.102-77. Стадии разработки
3. ГОСТ 19.103-77. Обозначения программ и программных документов
4. ГОСТ 19.104-78. Основные надписи
5. ГОСТ 19.105-78. Общие требования к программным документам
6. ГОСТ 19.106-78. Требования к программным документам, выполненным печатным способом
7. ГОСТ 19.201-78. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

## Порядок обозначения документов

Код страны	RU
Код организации-разработчика	17701729
Регистрационный номер	Присваивается в соответствии с ОКП

В соответствии с ГОСТ 19.103-77 "Обозначения программ и программных документов"

**RU.17701729.503200-01 ТЗ 01-1**

---

# **Первая версия Технического задания к следующему семинару**

вопросы / пожелания / предложения  
+ Техническое задание

**[vshilov@hse.ru](mailto:vshilov@hse.ru)**

---

**Спасибо  
за внимание!**