лекций на 1 семестр МДК 01.03

Теоретические основы анализа функционирования АСУ.

15 Организация программного обеспечения.

Выделяют следующие стадии разработки программного обеспечения:

*1 Стадия технического задания (предпроектная стадия)* состоит из:

- сбора исходных данных;

- определения цели разработки – желаемого набора основных свойств и функций разрабатываемого ПС;

- обоснования и выбора критерия эффективности и качества разработки;

- формирования на верхнем уровне состава входной и выходной документации по решаемой задаче;

- выбора принципиальных методов решения задач;

- определения требований к комплексу технических средств и операционному окружению;

- определения инструментальных средств, используемых для разработки;

- планирования, т.е. декомпозиции процесса на стадии и этапы с установлением сроков их выполнения;

- разработки документа, называемого «Техническое задание».

*2 Эскизное проектирование*

На данной стадии выполняется:

- детализация состава и структуры входной и выходной информации;

- детализация метода решения задач.

На этапе эскизного проектирования нужно создать предварительную версию программного средства (возможно в виде модели) и выяснить принципиальные вопросы, устраняя возможные разногласия между разработчиком и заказчиком. При этом выполняется:

- определение предварительной технологии решения задачи;

- прогнозирование эффективности решения задачи на конкретном объекте;

- ведется освоение инструментальных средств (апробирование, обучение персонала).

*3 Техническое проектирование (технический проект)*

На данном этапе:

- окончательно определяется состав и структура информации;

- разрабатывается интерфейс во всех его компонентах;

- технология решения задачи доводится автоматизма;

- полностью определяется конфигурация тех средств, на которых ведется разработка ПС;

- определяется структура базы данных, где храниться информация о работе ПС;

- разрабатывается тестовый набор для проверки правильности программной реализации;

- начинается разработка программной документации;

- полностью определяется структура ПС (модули, компоненты).

Технический проект может рассматриваться как постановка задачи, передаваемой специалистом-постановщиком специалисту по программной реализации.

*4 Рабочее проектирование (рабочий проект)*

Результат рабочего проектирования – получение ПС в состоянии операционной готовности, в котором устранены синтаксические и семантические ошибки, как в программном коде так и в программной документации.

Основные работы этой стадии:

- программная реализация (написание программного кода, привязка его к специфике конкретного объекта, адаптация и настройка программных модулей);

- отладка (автономная – в лабораторных условиях и комплексная – на объекте);

- разработка эксплуатационной документации;

- организация внедрения ПС.

*5 Внедрение*

На этапе внедрения осуществляют:

- подготовку персонала к эксплуатации;

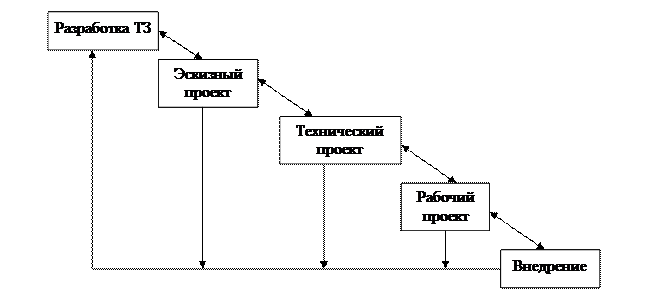
- подготовку базы данных;

- проверку работоспособности ПС на реальных данных (опытная эксплуатация);

- доводку – окончательное устранение всех ошибок в коде и документации.

По отдельным компонентам может быть откат на предыдущие стадии.

В процессе разработки стадии могут объединяться. Объединяют эскизный и технический или технический и рабочий проекты. Иногда могут сразу объединять эскизный, технический и рабочий проекты. Обычно это производится, если в разрабатываемом ПС можно использовать значительный объём предыдущих разработок.



**Содержит ГОСТы: 50 шт.**

* [ГОСТ 18421-93](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_18421-93) [Аналоговая и аналого-цифровая вычислительная техника. Термины и определения](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_18421-93)
* [ГОСТ 19.001-77](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.001-77) [**Единая система программной документации.** Общие положения](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.001-77)
* [ГОСТ 19.005-85](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.005-85) [**Единая система программной документации.** Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.005-85)
* [ГОСТ 19.101-77](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.101-77) [**Единая система программной документации.** Виды программ и программных документов](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.101-77)
* [ГОСТ 19.102-77](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.102-77) [**Единая система программной документации.** Стадии разработки](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.102-77)
* [ГОСТ 19.103-77](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.103-77) [**Единая система программной документации.** Обозначение программ и программных документов](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.103-77)
* [ГОСТ 19.104-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.104-78) [**Единая система программной документации.** Основные надписи](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.104-78)
* [ГОСТ 19.105-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.105-78) [**Единая система программной документации.** Общие требования к программным документам](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.105-78)
* [ГОСТ 19.106-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.106-78) [**Единая система программной документации.** Требования к программным документам, выполненным печатным способом](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.106-78)
* [ГОСТ 19.201-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.201-78) [**Единая система программной документации.** Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.201-78)
* [ГОСТ 19.202-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.202-78) [**Единая система программной документации.** Спецификация. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.202-78)
* [ГОСТ 19.301-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.301-79) [**Единая система программной документации.** Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.301-79)
* [ГОСТ 19.401-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.401-78) [**Единая система программной документации.** Текст программы. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.401-78)
* [ГОСТ 19.402-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.402-78) [**Единая система программной документации.** Описание программы](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.402-78)
* [ГОСТ 19.403-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.403-79) [**Единая система программной документации.** Ведомость держателей подлинников](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.403-79)
* [ГОСТ 19.404-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.404-79) [**Единая система программной документации.** Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.404-79)
* [ГОСТ 19.501-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.501-78) [**Единая система программной документации.** Формуляр. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.501-78)
* [ГОСТ 19.502-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.502-78) [**Единая система программной документации.** Описание применения. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.502-78)
* [ГОСТ 19.503-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.503-79) [**Единая система программной документации. Руководство** системного программиста. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.503-79)
* [ГОСТ 19.504-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.504-79) [**Единая система программной документации. Руководство** программиста. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.504-79)
* [ГОСТ 19.505-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.505-79) [**Единая система программной документации. Руководство** оператора. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.505-79)
* [ГОСТ 19.506-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.506-79) [**Единая система программной документации.** Описание языка. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.506-79)
* [ГОСТ 19.507-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.507-79) [**Единая система программной документации.** Ведомость эксплуатационных документов](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.507-79)
* [ГОСТ 19.508-79](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.508-79) [**Единая система программной документации.** Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.508-79)
* [ГОСТ 19.601-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.601-78) [**Единая система программной документации.** Общие правила дублирования, учета и хранения](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.601-78)
* [ГОСТ 19.602-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.602-78) [**Единая система программной документации.** Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.602-78)
* [ГОСТ 19.603-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.603-78) [**Единая система программной документации.** Общие правила внесения изменений](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.603-78)
* [ГОСТ 19.604-78](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.604-78) [**Единая система программной документации.** Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.604-78)
* [ГОСТ 19.701-90](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.701-90) [**Единая система программной документации.** Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_19.701-90)
* [ГОСТ 28195-89](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_28195-89) [Оценка качества программных средств. Общие положения](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_28195-89)
* [ГОСТ 28806-90](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_28806-90) [Качество программных средств. Термины и определения](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_28806-90)
* [ГОСТ 34009-2016](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_34009-2016) [Средства и системы управления железнодорожным тяговым подвижным составом. Требования к программному обеспечению](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_34009-2016)
* [ГОСТ 34.601-90](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.601-90) [**Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.** Автоматизированные системы. Стадии создания](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.601-90)
* [ГОСТ 34.602-89](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.602-89) [**Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.** Техническое задание на создание автоматизированной системы](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_34.602-89)
* [Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Описание баз данных и машиночитаемых информационных массивов. Состав и обозначение характеристик](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_7.70-96). Заменен на [ГОСТ 7.70-2003](https://standartgost.ru/g/ГОСТ%207.70-2003).
* [ГОСТ IEC 60848-2016](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_IEC_60848-2016) [Язык спецификаций GRAFCET для последовательных функциональных схем](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_IEC_60848-2016)
* [ГОСТ Р 51188-98](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_51188-98) [Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_51188-98)
* [ГОСТ Р 51189-98](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_51189-98) [Средства программные систем вооружения. Порядок разработки](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_51189-98)
* [ГОСТ Р 51904-2002](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_51904-2002) [Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_51904-2002)
* [ГОСТ Р 52657-2006](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_52657-2006) [Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_52657-2006)
* [ГОСТ Р 53798-2010](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_53798-2010) [Стандартное руководство по лабораторным информационным менеджмент-системам (ЛИМС)](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_53798-2010)
* [ГОСТ Р 54360-2011](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_54360-2011) [Лабораторные информационные менеджмент-системы (ЛИМС). Стандартное руководство по валидации ЛИМС](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_54360-2011)
* [ГОСТ Р 54593-2011](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_54593-2011) [Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_54593-2011)
* [ГОСТ Р 55692-2013](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_55692-2013) [Модули электронные. Методы составления и отладки тест-программ для автоматизированного контроля](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_55692-2013)
* [ГОСТ Р 55711-2013](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_55711-2013) [Комплекс технических средств автоматизированной адаптивной ВЧ (КВ) дуплексной радиосвязи. Алгоритмы работы](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_55711-2013)
* [ГОСТ Р 56413-2015](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_56413-2015) [Информационные технологии. Европейские профили профессий ИКТ-сектора](https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_56413-2015)