

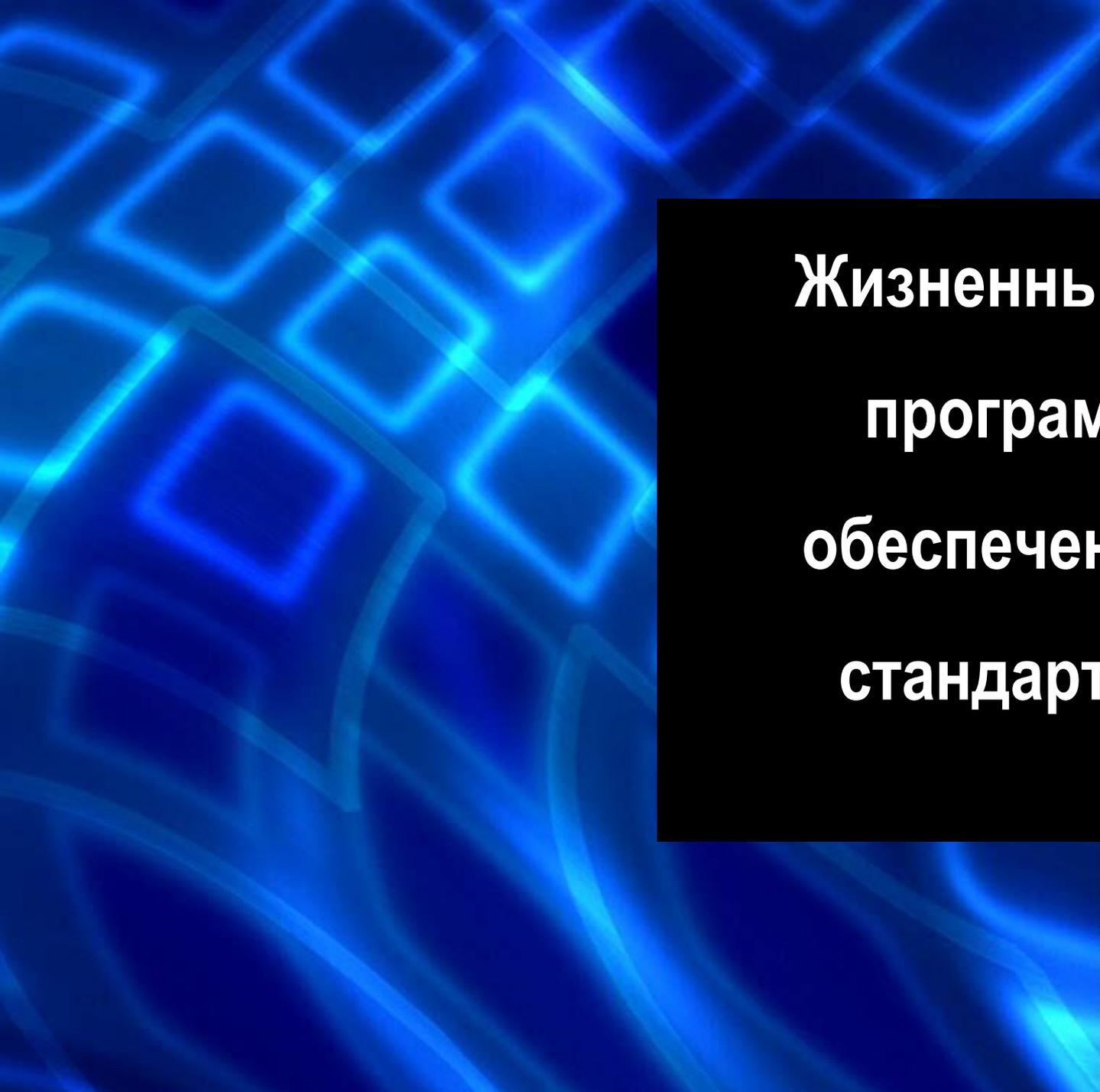


Учебный курс

**Основы стандартизации и  
сертификации ПО**

Тема 3

**Систематизация процессов  
жизненного цикла**



**Жизненный цикл  
программного  
обеспечения и его  
стандартизация**

# ЖЦ ПС

- набор этапов,
- частных работ
- и операций в последовательности их выполнения и взаимосвязи,
- регламентирующих ведение работ от подготовки технического задания до завершения испытаний ряда версий и окончания эксплуатации ПС или информационной системы (ИС).

## Проблемы включения работ в ЖЦ

- **что документировать** при создании системы и ПС,
- **какие работы** должны будут гарантировать **качество** продукта,
- **с какой степенью** организационной **независимости** должны выполняться проверочные процедуры разных типов,
- **чем будет обеспечиваться соответствие** разрабатываемого ПС требованиям ко всей системе и соответствие ПС потребностям в системе..

# Проблемы стандартизации

- Существующее многообразие номенклатуры и функциональных возможностей эксплуатируемых, разрабатываемых и перспективных ПС затрудняет использование для них традиционных методов стандартизации групп (видов) однородной продукции.

# Решение проблемы стандартизации

- В то же время обязательная реализация в ходе проекта типовых процессов ЖЦ (заказ, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение и т.д.) дает возможность использовать принципы и методы **функциональной** стандартизации, основанные на применении *базовых стандартов* и разработанных на их основе *профилей стандартов* для конкретного типа объекта (в нашем случае – проекта и системы).

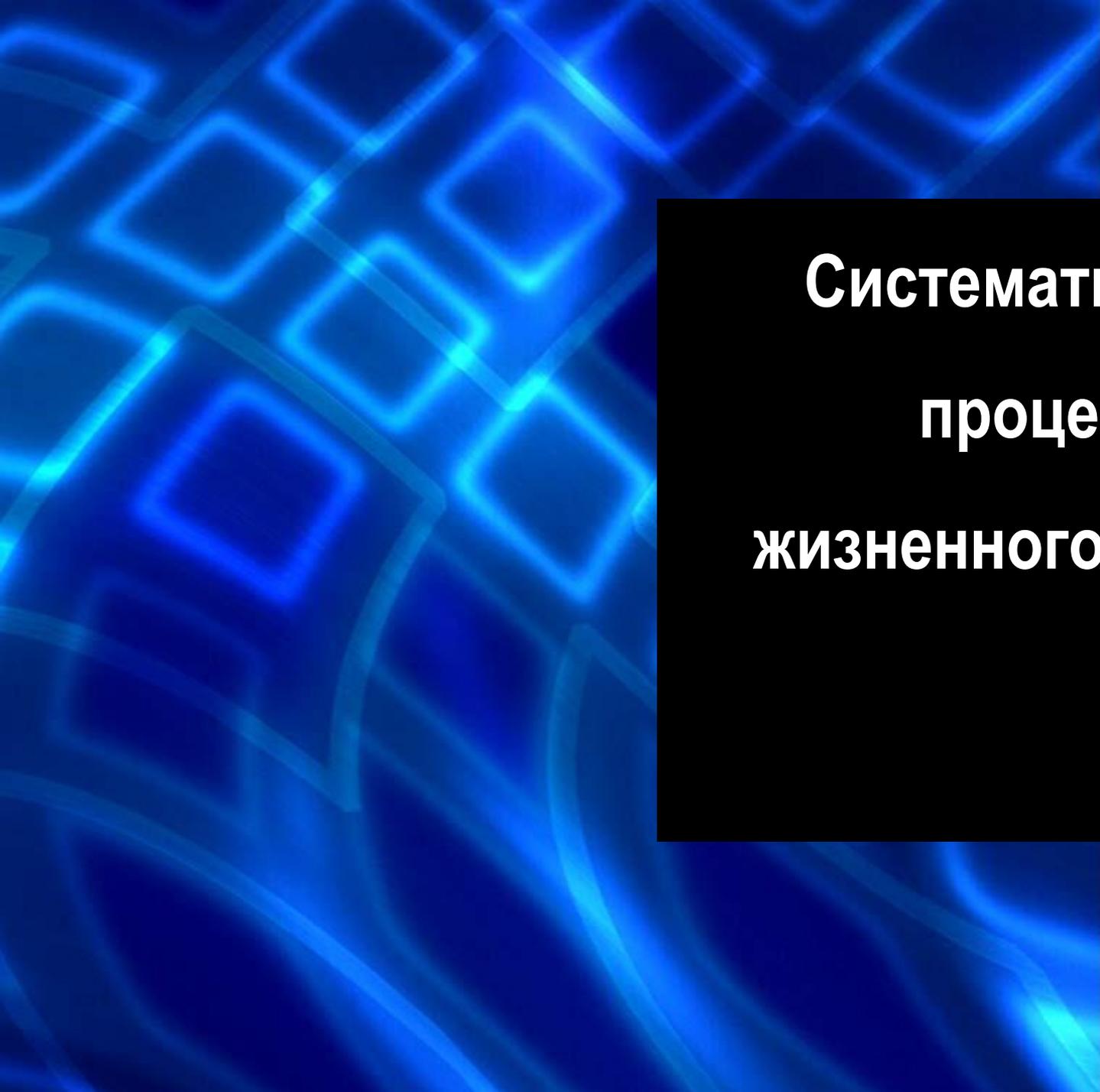
# Базовый стандарт

- принятый нормативный документ, регламентирующий типовые (возможно, многовариантные) требования, нормы и правила применительно к данному объекту стандартизации.

# Профиль стандарта

- принятый нормативный документ, регламентирующий требования, нормы и правила, выбранные из базовых стандартов и при необходимости дополненные и/или уточненные (ограниченные) применительно к конкретной классификационной группе данного объекта стандартизации.





**Систематизация  
процессов  
жизненного цикла ПО**

# Как систематизировать процессы жизненного цикла ПО

- По принципу ответственности субъекта (заказчика, поставщика, разработчика и т. д.), реализующего конкретный процесс.
- По соподчиненности и важности процессов они разбиты на три группы: основные; вспомогательные; организационные.

## Основные процессы ЖЦ ПО

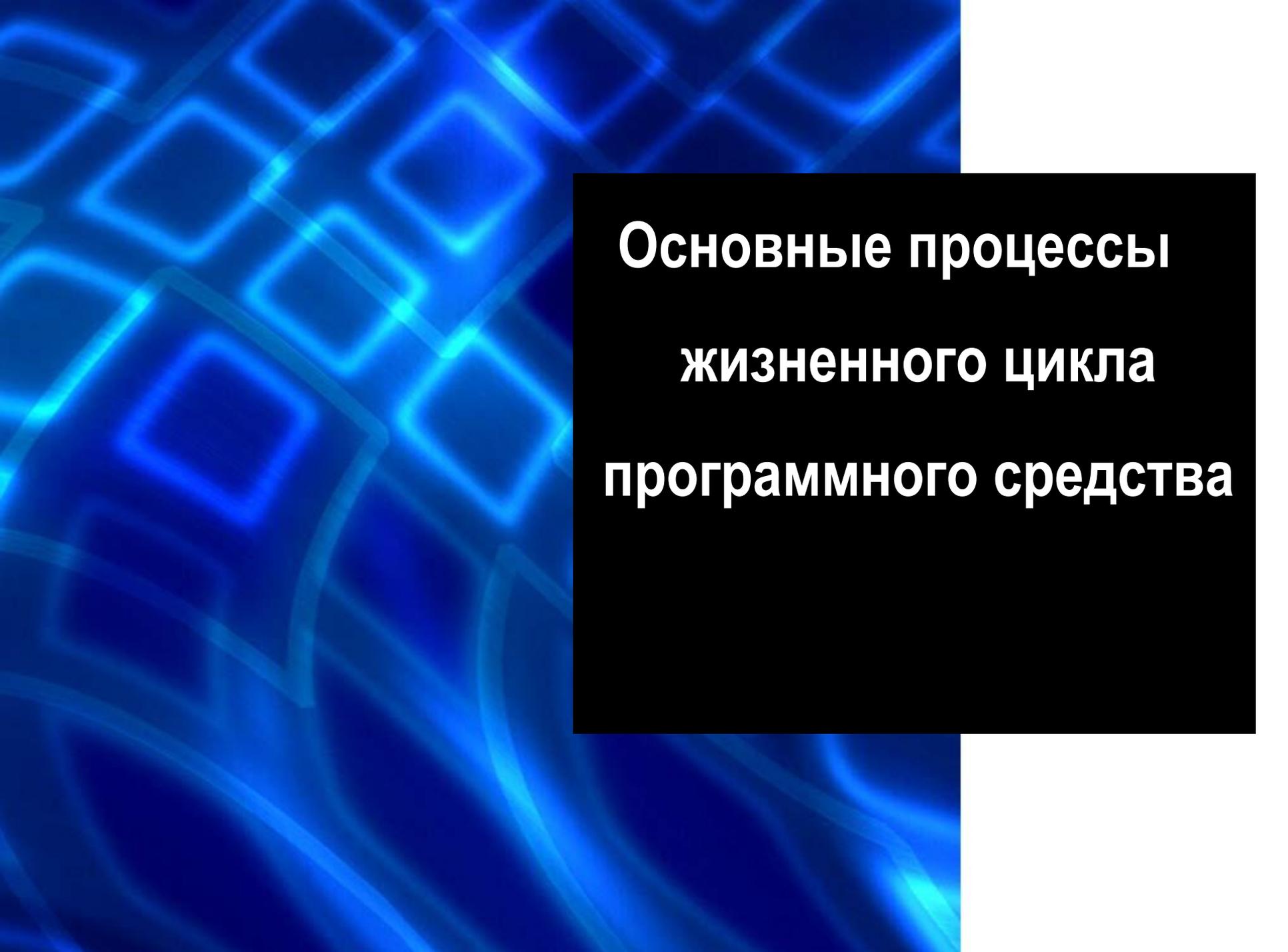
- *приобретение;*
- *поставка;*
- *разработка;*
- *эксплуатация;*
- *сопровождение.*

# Вспомогательные процессы ЖЦ ПО

- *документирование;*
- *управление конфигурацией;*
- *обеспечение качества;*
- *верификация;*
- *аттестация;*
- *оценка;*
- *аудит;*
- *решение проблем..*

# Организационные процессы ЖЦ ПО

- *управление проектами;*
- *создание инфраструктуры проекта;*
- *определение, оценка и улучшение самого ЖЦ;*
- *обучение.*

The background of the slide is a dark blue field with a pattern of glowing, neon-like blue squares and lines. The squares are arranged in a grid-like pattern, but some are slightly offset or blurred, creating a sense of depth and movement. The lines are thin and bright, connecting the squares and forming a network of paths. The overall effect is a futuristic, digital aesthetic.

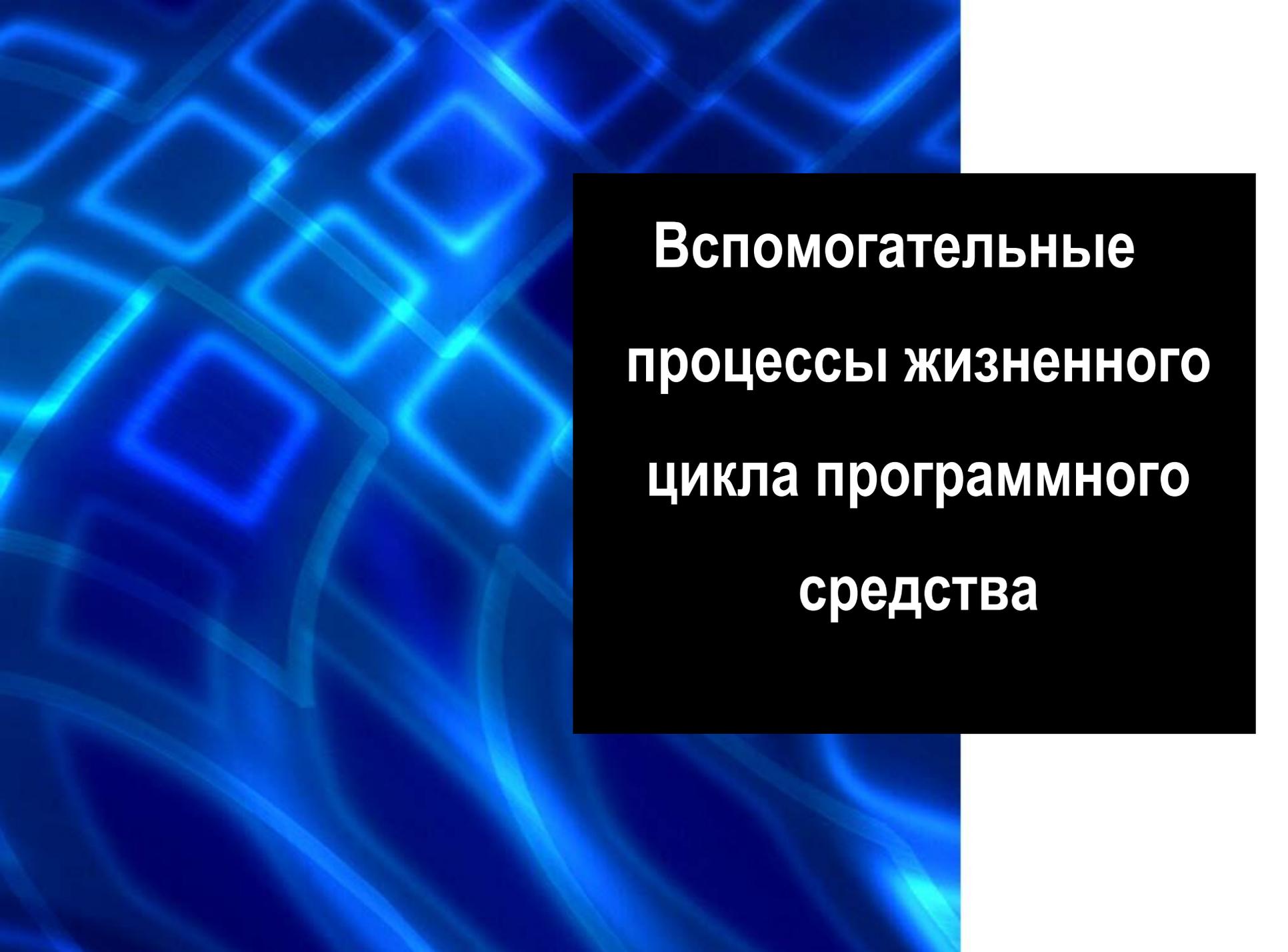
**Основные процессы  
жизненного цикла  
программного средства**

# Процесс разработки (development process)

- предусматривает действия и задачи, выполняемые разработчиком, и охватывает работы по созданию ПС и его компонентов в соответствии с заданными требованиями, включая оформление проектной и эксплуатационной документации; подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности и соответствующего качества программных продуктов, материалов, необходимых для организации обучения персонала, и т. д.

# Квалификационное тестирование ПС

- проводится разработчиком в присутствии заказчика (по возможности) для демонстрации того, что ПС удовлетворяет своим спецификациям и готово к использованию в условиях эксплуатации.
- выполняется для каждого компонента ПС по всем разделам требований при широком варьировании тестов. При этом также проверяются полнота технической и пользовательской документации и ее адекватность самим компонентам ПС.

The background of the slide is a dark blue field with a pattern of glowing, semi-transparent squares and lines. The squares are arranged in a grid-like pattern, and the lines are curved and intersecting, creating a sense of depth and movement. The overall effect is reminiscent of a digital or network environment.

**Вспомогательные  
процессы жизненного  
цикла программного  
средства**

# Процесс верификации (verification process)

*verification – проверка, подтверждение, засвидетельствование.*

- состоит в определении того, что программные продукты, являющиеся результатами некоторого действия, полностью удовлетворяют требованиям или условиям, обусловленным предшествующими действиями
- в «узком» смысле означает **формальное доказательство правильности ПС**

# Процесс верификации выполняет

- сам исполнитель
- другой специалист данной организации
- специалист другой организации с различными вариациями

# В процессе верификации проверяют

- непротиворечивость требований к системе и степень учета потребностей пользователей;
- возможности поставщика выполнить заданные требования;
- соответствие выбранных процессов ЖЦ ПС условиям договора;
- адекватность стандартов, процедур и среды разработки процессам ЖЦ ПС;
- соответствие проектных спецификаций ПС заданным требованиям;
- корректность описания в проектных спецификациях входных и выходных данных, последовательности событий, интерфейсов, логики и т.д.;
- соответствие кода проектным спецификациям и требованиям;
- тестируемость и корректность кода, его соответствие принятым стандартам кодирования;
- корректность интеграции компонентов ПС в систему;
- адекватность, полнота и непротиворечивость документации.

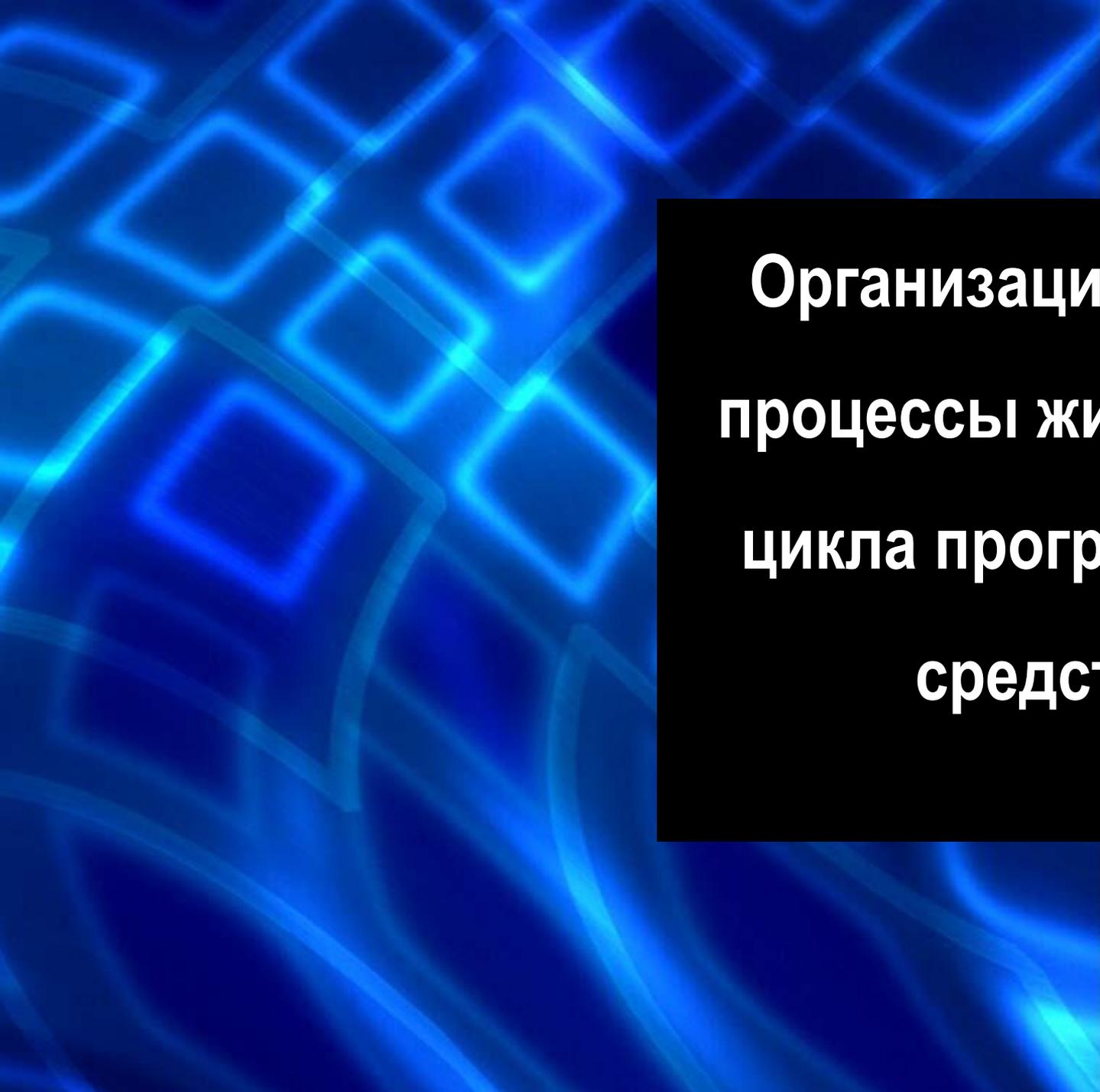
# Процесс аттестации (validation process)

*validation – утверждение, ратификация, легализация, придание законной силы.*

- определение **полноты соответствия заданных требований** и созданной системы или программного продукта их конкретному функциональному назначению.
- Под **аттестацией** обычно понимаются подтверждение и оценка достоверности проведенного тестирования ПС. Аттестация должна гарантировать полное соответствие ПС спецификациям, требованиям и документации, а также возможность его безопасного и надежного применения пользователем.

# Процесс аттестации выполняет

- другой специалист данной организации
- руководитель
- специалист другой организации с различными вариациями



**Организационные  
процессы жизненного  
цикла программного  
средства**

# Процесс создания инфраструктуры (infrastructure process)

- охватывает выбор и поддержку (сопровождение) технологии, стандартов и инструментальных средств, выбор и установку аппаратных и программных средств, используемых для разработки, эксплуатации или сопровождения ПС.
- **Инфраструктура** (лат. *infra* — «ниже», «под» и лат. *structura* — «строение», «расположение») — комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур или объектов, составляющих и обеспечивающих основу функционирования системы

# Вопросы для самоконтроля

- Что подразумевают под ЖЦ ПО?
- Перечислите ключевые слова, соотносимые с понятием ЖЦ ПО.
- Проблемы с решением о включении или не включении в ЖЦ каких работ возникают? Ключевые слова выделить.
- Перечислите типовые процессы ЖЦ ПО.
- На что опираются принципы и методы функциональной стандартизации?
- Что такое базовый стандарт?
- Что такое профиль стандарта?
- На основании чего разрабатывается профиль стандарта? Ответ структурировать.
- На разработку каких систем ориентированы современные зарубежные стандарты? Перечислите не менее 2-х составляющих.
- На основании каких принципов принято систематизировать ЖЦ ПО?

# Вопросы для самоконтроля

- Перечислите основные процессы ЖЦ ПО и кто является основным субъектом (по принципу ответственности субъекта) каждого из них?
- Что понимают под сопровождением ПО?
- Перечислите вспомогательные процессы ЖЦ ПО
- Перечислите организационные процессы ЖЦ ПО
- Из набора каких действий состоит процесс документирования ЖЦ ПО?
- Что такое верификация, аттестация, совместная оценка, аудит? Кто их проводит? Выделите 2-3 ключевых слова в определении каждого процесса. Изобразите схематично.
- Изобразите схематично, какая входная информация необходима для проведения следующих процессов: верификация, аттестация, совместная оценка, аудит? Какую выходную информацию они позволяют получить?
- Что такое инфраструктура?
- Из набора каких действий состоит процесс создания инфраструктуры ЖЦ ПО?