**Определение и задачи информационной технологии. Структура проекта в области информационных технологий.**

**Информационные технологии** обеспечивают переход от рутинных к промышленным методам и средствам работы с информацией в различных сферах человеческой деятельности, обеспечивая ее рациональное и эффективное использование.

В развитии технологии выделяют два принципиально разных этапа: один характеризуется непрерывным совершенствованием установившейся базисной технологии и достижением верхнего предельного уровня, когда дальнейшее улучшение является неоправданным из-за больших экономических вложений; другой отличается отказом от существующей технологии и переходом к принципиально иной, развивающейся по законам первого этапа

**Информационная технология** — совокупность методов и способов получения, обработки, представления информации, направленных на изменение ее состояния, свойств, формы, содержания и осуществляемых в интересах пользователей.

Можно выделить **три уровня рассмотрения информационных технологий:**

**первый уровень** — теоретический. Основная задача — создание комплекса взаимосвязанных моделей информационных процессов, совместимых параметрически и критериально;

**второй уровень** — исследовательский. Основная задача — разработка методов, позволяющих автоматизировано конструировать оптимальные конкретные информационные технологии;

**третий уровень** — прикладной, который целесообразно разделить на две страты: инструментальную и предметную.

Инструментальная страта (аналог — оборудование, станки, инструмент) определяет пути и средства реализации информационных технологий, которые можно разделить на методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные.

Предметная страта связана со спецификой конкретной предметной области и находит отражение в специализированных информационных технологиях, например, организационное управление, управление технологическими процессами, автоматизированное проектирование, обучение и др.

**Процесс разработки** в соответствии со стандартом предусматривает действия и задачи, выполняемые разработчиком, и охватывает работы по созданию программного обеспечения и его компонентов в соответствии с заданными требованиями, включая оформление проектной и эксплуатационной документации, а также подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности и соответствия качества программных продуктов, материалов, необходимых для обучения персонала, и т. д.

По стандарту процесс разработки включает следующие действия:

* **подготовительную работу** - выбор модели жизненного цикла, стандартов, методов и средств разработки, а также составление плана работ;
* **анализ требовании к системе** - определение ее функциональных возможностей, пользовательских требований, требований к надежности и безопасности, требований к внешним интерфейсам и т. д.;
* **проектирование архитектуры системы** - определение состава необходимого оборудования, программного обеспечения и операций, выполняемых обслуживающим персоналом;
* **анализ требований к программному обеспечению** - определение функциональных возможностей, включая характеристики производительности, среды функционирования компонентов, внешних интерфейсов, спецификаций надежности и безопасности, эргономических требований, требований к используемым данным, установке, приемке, пользовательской документации, эксплуатации и сопровождению;
* **проектирование архитектуры программного обеспечения** - определение структуры программного обеспечения, документирование интерфейсов его компонентов, разработку предварительной версии пользовательской документации, а также требований к тестам и плана интеграции;
* **детальное проектирование программного обеспечения**– подробное описание компонентов программного обеспечения и интерфейсов между ними, обновление пользовательской документации, разработка и документирование требований к тестам и плана тестирования компонентов программного обеспечения, обновление плана интеграции компонентов;
* **кодирование и тестирование программного обеспечения** – разработку и документирование каждого компонента, а также совокупности тестовых процедур и данных для их тестирования, тестирование компонентов, обновление пользовательской документации, обновление плана интеграции программного обеспечения;
* **интеграцию программного обеспечения** - сборку программных компонентов в соответствии с планом интеграции и тестирование программного обеспечения на соответствие квалификационным требованиям, представляющих собой набор критериев или условий, которые необходимо выполнить, чтобы квалифицировать программный продукт, как соответствующий своим спецификациям и готовый к использованию в заданных условиях эксплуатации;
* **квалификационное тестирование программного обеспечения** - тестирование программного обеспечения в присутствии заказчика для демонстрации его соответствия u1090 требованиям и готовности к эксплуатации; при этом проверяется также готовность и полнота технической и пользовательской документации;
* **интеграцию системы** - сборку всех компонентов системы, включая программное обеспечение и оборудование;
* **квалификационное тестирование системы** - тестирование системы на соответствие требованиям к ней и проверка оформления и полноты документации;
* **установку программного обеспечения** - установку программного обеспечения на оборудовании заказчика и проверку его работоспособности;
* **приемку программного обеспечения** - оценку результатов квалификационного тестирования программного обеспечения и системы в целом и документирование результатов оценки совместно с заказчиком, окончательную передачу программного обеспечения заказчику.