

приоритет2030[^]
лидерами становятся



**ИНЖЕРНЫЙ ДИЗАЙН
И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**



СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Значение проектной и конструкторской документации в современном производстве

ПЕТЕНЁВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ

к.т.н., доцент кафедры механики и компьютерной графики

Место современного производства в жизнедеятельности человека



Современное производство можно рассматривать как форму воспроизводства человеком технических устройств, являющихся для него, в рамках современной цивилизации, основным средством улучшения качества жизни и удовлетворения его тяги к познанию.

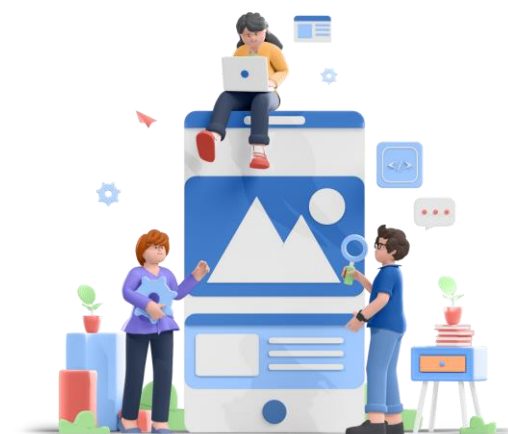
Технический прогресс – на острие производства



Главная особенность технического прогресса



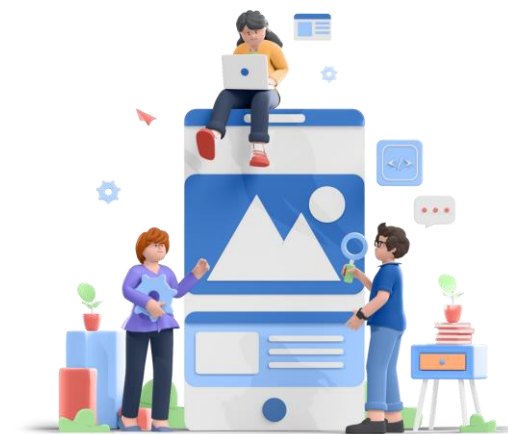
Постоянно нарастает скорость смены видов, типов и классов технических устройств. Наиболее ярко это свойство технического прогресса в последние десятилетия проявляется в развитии средств связи и вычислительной техники. Логика этого явления и вытекающие из неё требования к темпам создания машин иллюстрируются с помощью понятия «жизненный цикл изделия».



Жизненный цикл изделия

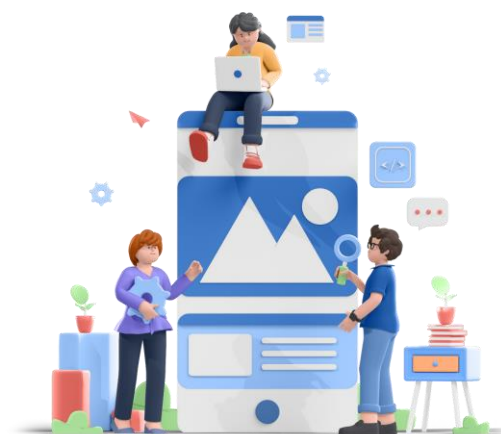
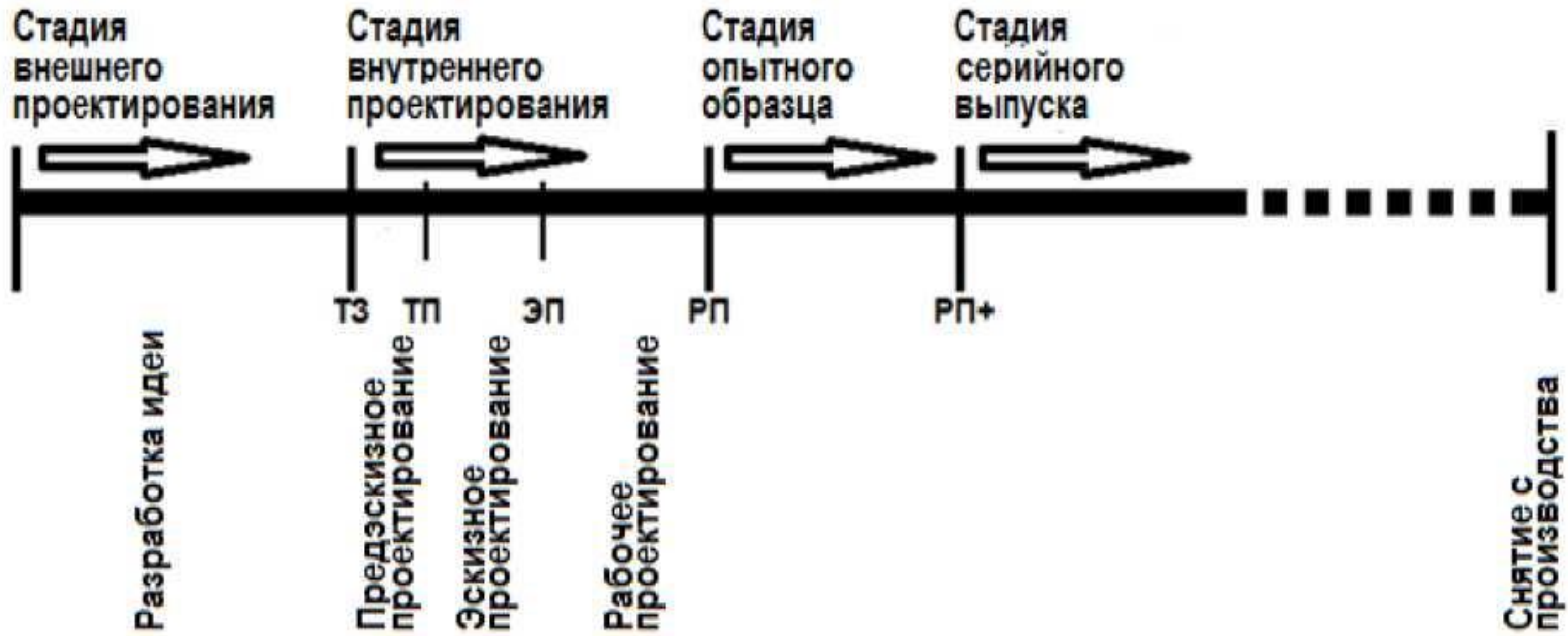


Жизненный цикл изделия - это период времени, проходящий с начала его разработки до момента вывода данного типа изделий из эксплуатации. Жизненный цикл изделия может быть поделён на отдельные периоды времени.





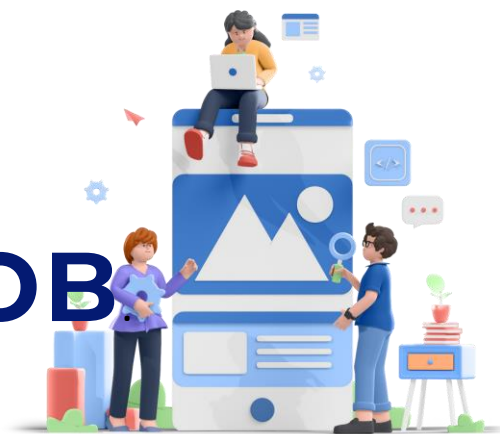
Стадии и этапы проектирования



Стадия внешнего проектирования



Это период, в течение которого происходит изучение перспектив появления спроса на изделие с предполагаемым назначением и характеристиками, формирование требований к изделию и разработка технического задания (ТЗ) на его проектирование. На этой стадии выбираются принцип действия, техническое решение и оптимальные значения параметров





Стадия внутреннего проектирования

Это период, в течение которого разрабатывается описание проектируемого изделия, необходимое и достаточное для его изготовления (такое описание называют рабочий проект, «РП»), и уточняется экономическое обоснование целесообразности его выпуска. Включает этапы подготовки технического предложения (ТП) и эскизного проекта (ЭП) .



Стадия изготовления и испытаний опытного образца (партии)



Это период, в течение которого изготавливается и испытывается один или несколько образцов изделия с одновременной корректировкой конструкторской частей рабочего проекта, выявляются конструктивные недостатки и технологические недоработки, а также для уточняются значения параметров изделия и их соответствия техническому заданию.





Стадия серийного выпуска и эксплуатации изделия

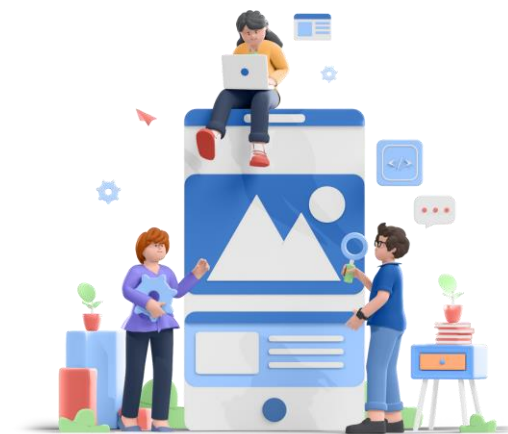
Это период, в течение которого ведётся серийное производство изделия и его эксплуатация, сопровождающиеся выявлением дефектов конструкции изделия, недостатков в обеспечении его надёжности и долговечности, технологических просчётов, разрабатывается документация на модернизацию изделия и технологии его изготовления.



Проектирование сложных объектов



При проектировании объектов машиностроения из-за большой многомерности задачи полное описание объекта в рамках одной программы невозможно, Поэтому прибегают к распределению задач по проектированию между участниками процесса.



Сокращение продолжительности проектирования



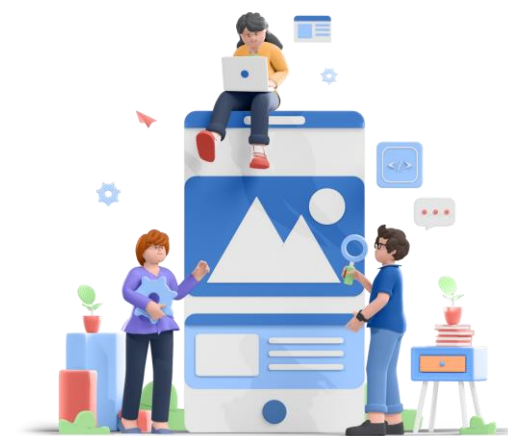
Интенсификация производства требует быстрой смены существующих технических систем новыми, сроки морального старения сокращаются, а продолжительность стадии эксплуатации сокращаться не может. Таким образом, возникает необходимость сокращения продолжительности стадий, связанных с проектированием и наладкой процесса изготовления изделий, используя средства автоматизированного проектирования.



Средства автоматизированного проектирования



Автоматизированные Поисковые Системы (АИПС) - предназначены для хранения архива научно-технических и инженерных решений и автоматического поиска решений по поисковым признакам на стадиях внешнего и внутреннего проектирования изделия.



Средства автоматизированного проектирования



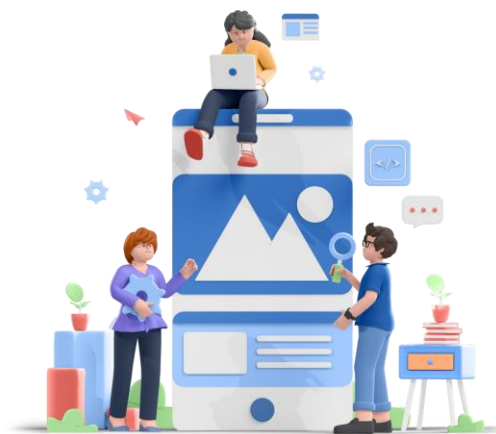
Автоматизированные Системы Научных Исследований (АСНИ) - предназначены для управления экспериментальным оборудованием, регистрации, хранения и обработки любых массивов экспериментальных данных, а также для визуализации и документирования обработанных результатов экспериментов на стадиях внешнего и внутреннего проектирования и опытного производства изделия.



Средства автоматизированного проектирования



Системы Автоматизированного Проектирования (САПР) - предназначены для выполнения многовариантных расчётов, подготовки и изготовления чертёжной документации, а также внесения изменений и дополнений в уже готовую документацию на стадиях внешнего и внутреннего проектирования изделия.



Средства автоматизированного проектирования



Автоматизированные Системы Технологической Подготовки Производства (АСТПП) -предназначены для хранения архива технологических решений, их поиска и составления из них технологических маршрутов, подбора и комплектации технологического оборудования, расчёта режимов обработки, выбора инструмента и оснастки на стадиях опытного и серийного производства изделия.



Средства автоматизированного проектирования



Гибкие Автоматизированные Производства (ГАП) - предназначены для изготовления деталей, а также сборки узлов, агрегатов и изделий в целом и обеспечивающие сокращение времени на переналадку оборудования и подготовку производства к выпуску новых изделий на стадиях опытного и серийного производства изделия.





Требования к проектной и конструкторской документации

Должна быть выполнена единообразно по определённым правилам и обеспечивать возможность обмена конструкторскими документами между организациями и предприятиями без их переоформления, преобразования, изменения.





Требования к проектной и конструкторской документации

Должна обеспечивать стабилизацию комплектности, исключая дублирование информации и разработку не требуемых для производства документов;





Требования к проектной и конструкторской документации

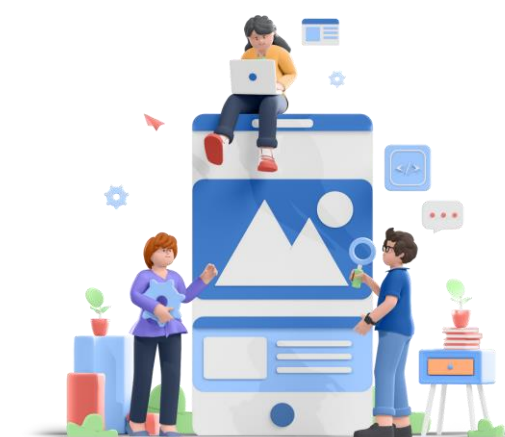
Должна обеспечивать возможность расширения унификации при конструкторской разработке проектов промышленных изделий.





Требования к проектной и конструкторской документации

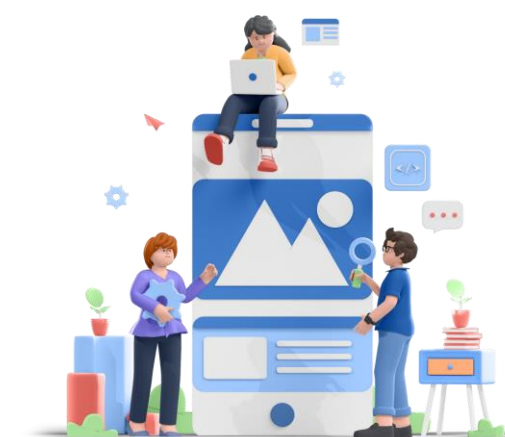
Должна обеспечивать упрощение форм конструкторских документов графических изображений, снижающее трудоемкость проектно-конструкторских разработок промышленных изделий.





Требования к проектной и конструкторской документации

Должна обеспечивать возможность полной или частичной механизации и автоматизации обработки технических документов и содержащейся в них информации.





Требования к проектной и конструкторской документации

Должна обеспечивать возможность улучшения условий технической подготовки производства и улучшение условий эксплуатации промышленных изделий.





Требования к проектной и конструкторской документации

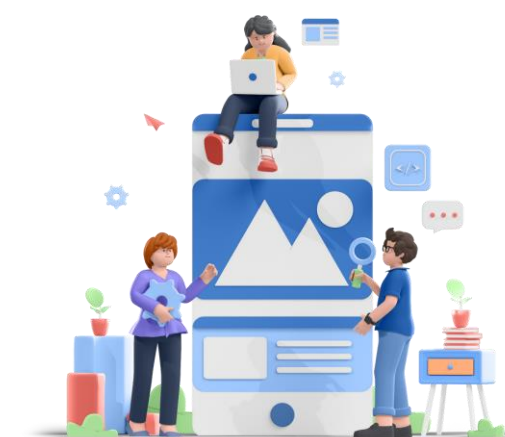
Должна обеспечивать возможность оперативную подготовку документации для быстрой переналадки действующего производства.





Требования к проектной и конструкторской документации

1. Распространяются на все виды конструкторских документов, на учетно-регистрационную документацию и документацию по внесению изменений в конструкторские документы.





Требования к проектной и конструкторской документации

2. Распространяются на нормативно-техническую и технологическую документацию, а также научно-техническую и учебную литературу в той части, в которой они могут быть для них применены и не регламентируются специальными стандартами и нормативами, устанавливающими правила выполнения этой документации и литературы, например, форматов и шрифтов для печатных изданий и т. п.





Петенёв Александр Николаевич

к.т.н., доцент кафедры механики и компьютерной графики



copp@stgau.ru



123-456-7890



copp26.ru



г.Ставрополь, пер. Зоотехнический,12



Спасибо за внимание