

Перспективные направления развития современных технологий

Преподаватель ГПОАУ АТК Гуриценко Е.В.

Техника

- Совокупность средств труда и приёмов, служащих для создания материальных ценностей.

Технология

- способ, алгоритм преобразования, то **как** именно человек воздействует на объекты; совокупность операций по целенаправленному использованию техники

В своем техническом творчестве изобретатель не просто копирует природу, а создает те артефакты, которые не имеют аналогов в мире.



Этапы развития техники и технологии:

1. Этап ручного труда. Технические инструменты расширяли возможности человека, при этом увеличивая его физическую мощь.
2. Этап механизации. Труд механизуется. Человек превращается в «придаток» машины, как бы дополняя ее возможности.
3. Этап автоматизации. На первый план выходит сила человеческого интеллекта, а не его физическая сила.

Научно – технологический прогресс

- 17 в. – изобретение парового двигателя
- 19 в. – изобретение первого источника постоянного тока
- 20, 21 век – масштабное развитие таких отраслей как робототехника, микроэлектроника, энергетика, биотехнология, приборостроение и т.д.

Современный этап научно –
технического прогресса
позволил расширить фронт
научных дисциплин

- Химия
- Физика
- Биология
- Психология
- Лингвистика

В 1722 Иоанн Бекман ввел в научное употребление термин «технология»

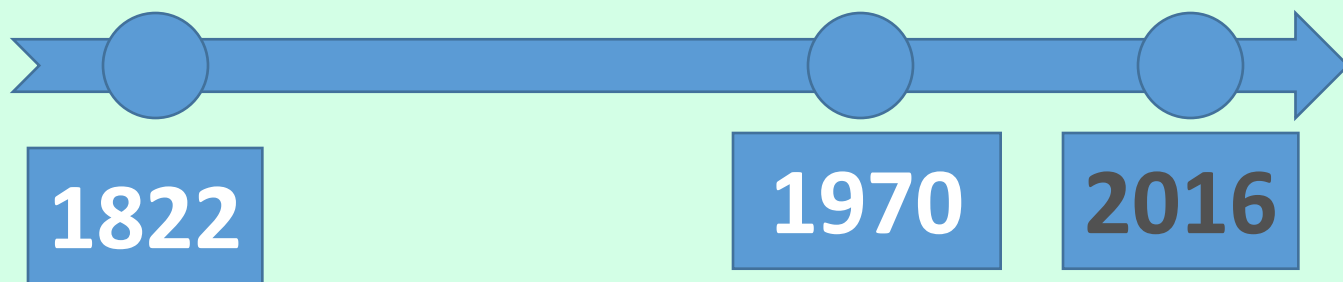


В 1822 академик В.М. Севергин
выделил 10 разделов
технологии:

- Металлы
- Минералы
- Дерево
- Горючие материалы
- Питательные вещества
- Химические произведения
- Обработка животных
- Бумага

Технология

НАВЫК -----> Сложный комплекс знаний ноу – хау, полученных с помощью дорогостоящих исследований



Ноу – хау

- инновации, имеющие коммерческую ценность в силу неизвестности иным лицам, причём в отношении этих инноваций приняты разумные меры для соблюдения их конфиденциальности (в том числе, путём введения режима коммерческой тайны). В высокотехнологичной экономике ноу-хау составляет ключевую часть активов компании.

Высокие технологии (high - tech)

- Совокупность информации, знаний, опыта, материальных средств при разработке, создании и производстве новой продукции и процессов в любой отрасли экономики, имеющих характеристики высшего мирового уровня.
- Очень сложные технологии, часто включающие в себя электронику и робототехнику, используемые в производстве и других процессах.
- Чем меньше участия человека в технологическом процессе, тем «выше» технология

Наукоемкие технологии

- биотехнологии, информационные, лазерные, микроэлектронные технологии – которым принадлежит революционизирующая роль на пути человечества от индустриальной цивилизации к постиндустриальной.

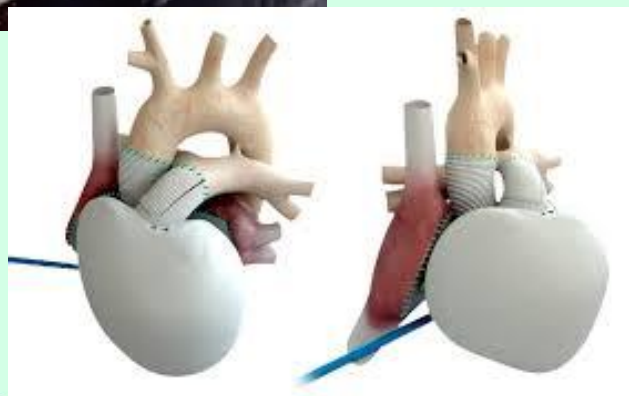
Современные биотехнологии

- Основаны на использовании живых микроорганизмов в биологических процессах в промышленном производстве.
- Искусственные белки, аминокислоты, витамины, антибиотики, гормональные препараты, препараты, стимулирующие иммунитет.
- Благодаря важнейшим достижениям биотехнологии в настоящее время производится в промышленных масштабах целая гамма искусственных питательных веществ, по многим свойствам превосходящих продукты естественного

Современные биотехнологии

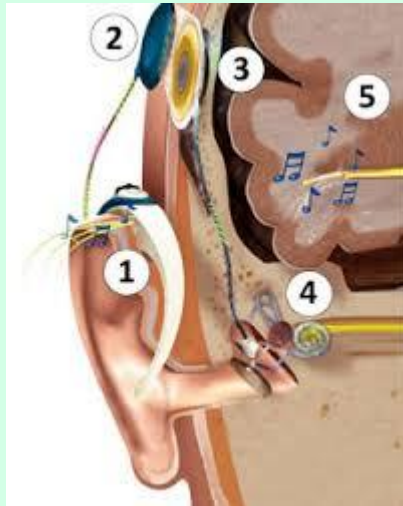
- Искусственные белковые питательные вещества – продукция бурно развивающейся микробиологической промышленности. Эпохальным событием микробиологии можно считать разработку в 1947 году промышленного производства пенициллина. Двумя годами позже в Японии на основе глутаминовой кислоты путем биосинтеза были впервые получены аминокислоты. Затем стали производиться антибиотики, витаминно-белковые добавки к продуктам питания, препараты ферментов, ростовые вещества бактериологические удобрения, средства защиты растений, к сожалению, стало возможным производство бактериологического оружия.

Достижения биоинженерии



Достижения биоинженерии

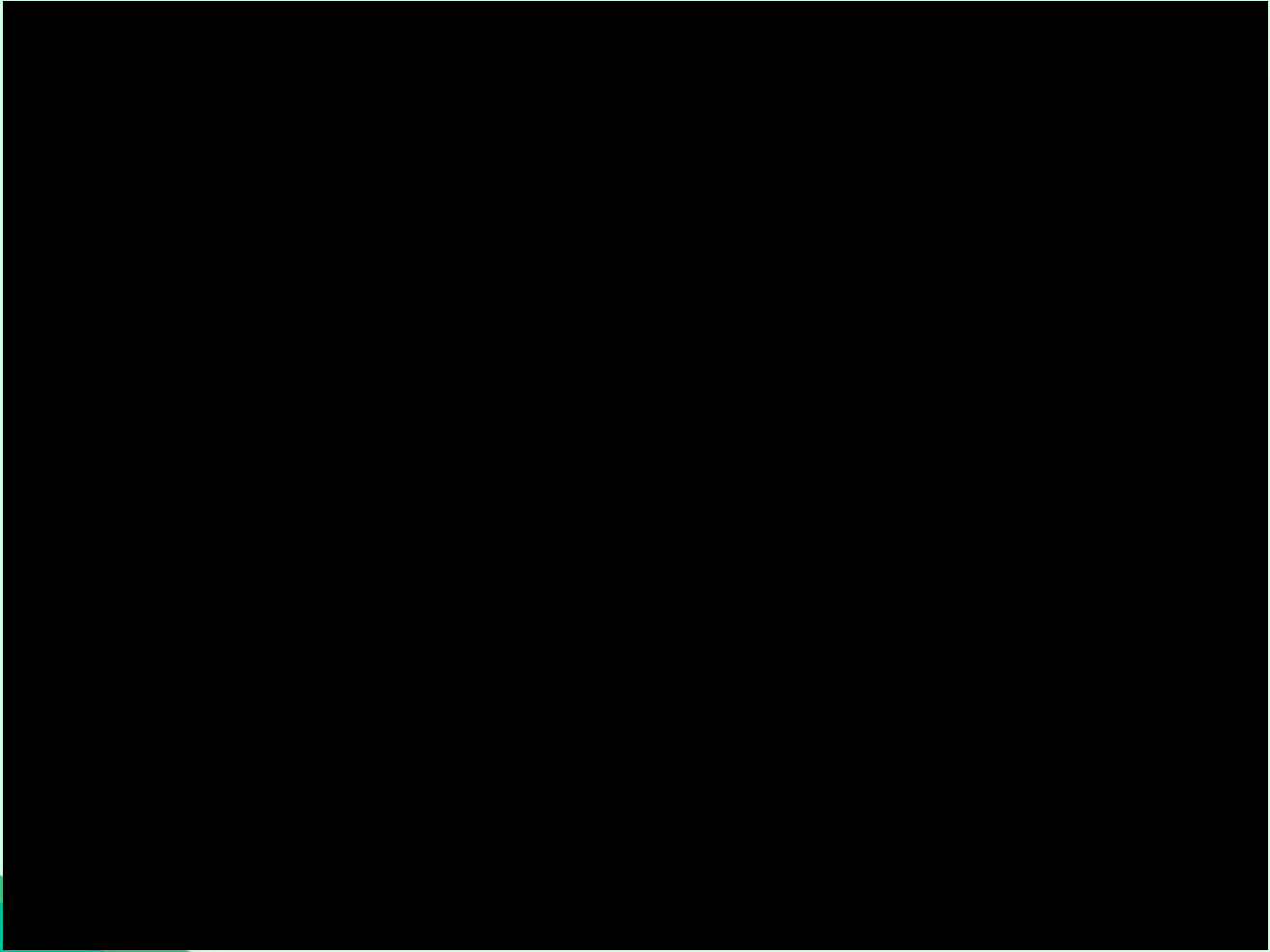
- Кохлеарный имплантант



Достижения биоинженерии

- Протезы





Генные технологии

- Основаны на методах молекулярной биологии и генетики, связаны с целенаправленным конструированием новых, не существующих в природе сочетаний генов.
- Основная операция генной технологии заключается в извлечении из клеток организма гена (кодирующего нужный продукт) или группы генов и соединение их с молекулами ДНК, способными проникать в клетки другого организма и размножаться в них

Генные технологии

- Одним из самых современных и перспективных методов генной инженерии для получения новых микробных штаммов является **генетическое копирование (клонирование)**. Уже в начале 70–х годов XX столетия ученые в лабораторных условиях начали получать и клонировать рекомбинантные молекулы ДНК, культивировать в пробирках клетки и ткани растений и животных, в последние годы достигнут огромный прогресс в клонировании полноценных животных (даже способных приносить потомство) из соматических (т.е. неполовых) клеток. Особенно большой резонанс у мировой общественности получили работы шотландских ученых из Рослинского Университета, которым удалось из клетки молочной железы беременной овцы получить генетически точную ее копию.

Генные технологии

- 29–я сессия Генеральной Конференции ЮНЕСКО в 1997 году приняла «Всеобщую декларацию о геноме человека и правах человека». В статье 11–ой этого документа говорится, что не следует допускать практику, противоречащую достоинству человека, в т.ч. практику клонирования в целях воспроизводства человеческой особи
- Совет Европы так же внес дополнения в Европейскую конвенцию о правах человека и биомедицине, которая гласит: «Запретить всякое вмешательство, преследующее цель создать человеческую особь, идентичную другой – живой или мертвой».



Нанотехнологии

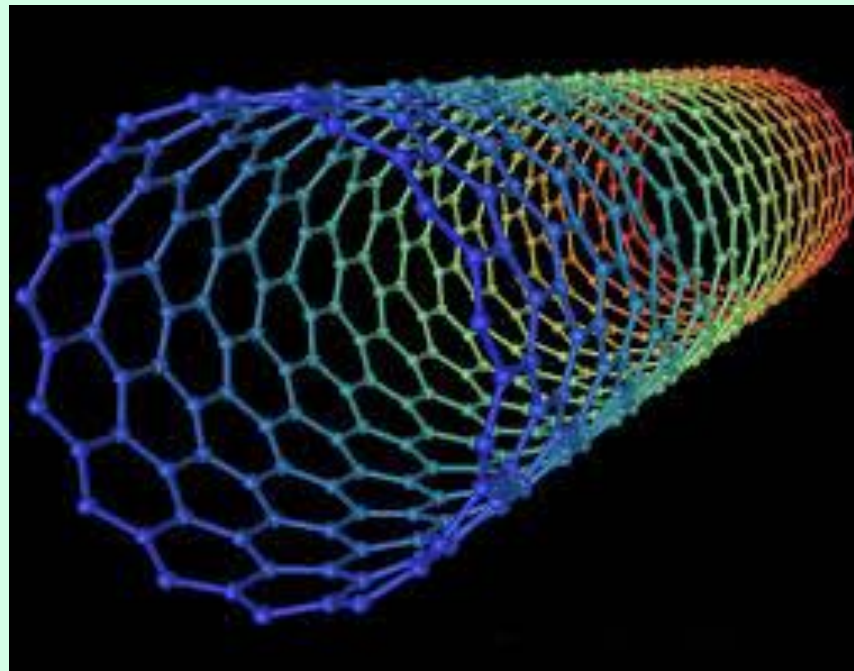
- Технология объектов, размеры которых порядка 10^{-9} м (атомы, молекулы)
- Включает атомную сборку молекул, новые методы записи и считывания информации, локальную стимуляцию химических реакций на молекулярном уровне и др.

Наноматериалы

- Материалы, созданные с использованием наночастиц и / или нанотехнологий, обладающие какими – либо уникальными свойствами, обусловленными присутствием тех или иных частиц в материале.
- К наноматериалам относят объекты, один из характерных размеров которых лежит в интервале от 1 до 100 нм

Достижения нанотехнологии

- Углеродные нанотрубки



Микроэлектронные технологии

- Наиболее широко известная продукция, изготавливаемая на основе микроэлектронной технологии – **микропроцессор**, представляющий собой устройство обработки информации, выполненное в виде одной или нескольких больш



ИКТ

- Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

Достижения ИКТ



Технологии атомной энергетики

- Отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путем преобразования ядерной энергии



Применение атомной энергетики

- Балаковская АЭС (Саратовская область)- производит четверть электроэнергии в Приволжском федеральном округе. 51 – ая позиция среди крупнейших электростанций мира.



Применение атомной энергетики

- Атомная подводная лодка



Лазерные технологии



Значение высоких технологий для экономического роста:

- В фирмах наукоемких отраслей осуществляется более интенсивная инновационная деятельность, способствующая расширению и созданию новых рынков и более эффективному использованию ресурсов;
- Высокая доля добавленной стоимости в объеме производственной продукции способствует более высокой занятости и оплате труда работников.

Значение высоких технологий для экономического роста:

- Результаты научно – исследовательских и опытно – конструкторских разработок (НИОКР), осуществляемые в высокотехнологических условиях, способствуют ускоренному развитию других секторов экономики.

Наукоемкие отрасли

- Отрасли, характеризующиеся:

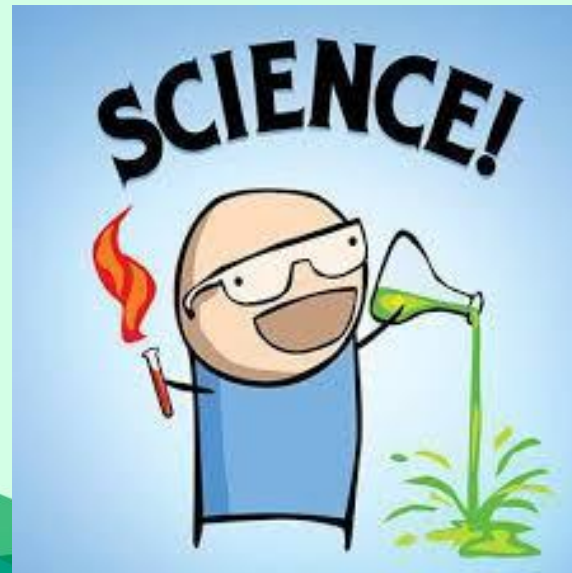
- Передовым в научно-техническом плане производственным аппаратом;
- высококвалифицированным кадровым потенциалом исследователей и работников;
- относительно высокими затратами на научные исследования.

Продукция таких отраслей обладает высокой конкурентоспособностью.

Наукоемкость технологии = Затраты на НИОКР / Скорость производства продукции

- Этап разработки и освоения новой техники и технологии, отличающийся высоким уровнем расходов на НИОКР, может смениться этапом структурной перестройки и последующим **расширением производства продукции**

Отрасль считается наукоёмкой, если показатель наукоёмкости превысил средний или некоторый специально выбранный в целом уровень



Ведущие технологии

Включают производство следующих наукоемких продуктов:

- Прогрессивные продукты органической химии и пластика;
- Фармацевтическая продукция;
- Химикаты для с/х;
- Радиоактивные материалы;
- Телекоммуникационное оборудование;
- Авиационная и космическая техника и т.д.