



корпорация  
**российский  
учебник**



Е. С. Глоzman, О. А. Ковалева, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудимова

**ТЕХНОЛОГИЯ**



5

Е. С. Глоzman, О. А. Ковалева, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудимова

**ТЕХНОЛОГИЯ**



6

Е. С. Глоzman, О. А. Ковалева, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудимова

**ТЕХНОЛОГИЯ**



7

Е. С. Глоzman, О. А. Ковалева, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудимова

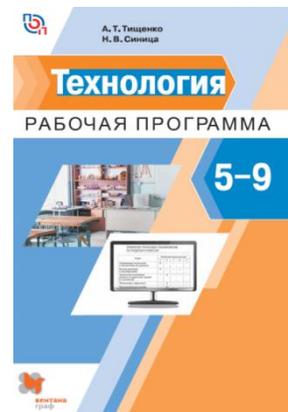
**ТЕХНОЛОГИЯ**



8-9

# Знакомимся с инновационными технологиями в промышленном производстве

Крашенинников Валерий Васильевич, к.т.н.,  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»



# КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ОСНОВНЫЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

(Утверждена Министерством Просвещения РФ 24.12.2018 г.)



Технологическое образование является необходимым компонентом общего образования, предоставляя обучающимся возможность применять на практике знания основ наук, осваивать общие принципы и конкретные навыки преобразующей деятельности человека, различные формы информационной и материальной культуры, а также создания новых продуктов и услуг.



Целью Концепции является создание условий для формирования технологической грамотности и компетенций обучающихся, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.



В рамках освоения предметной области «Технология» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах.

**Настоящая Концепция представляет собой систему взглядов на основные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и направления развития предметной области «Технология» как важнейшего элемента овладения компетенциями и навыками XXI века, в рамках освоения основных общеобразовательных программ в образовательных организациях.**

# С КАКИМИ ВОПРОСАМИ СЕГОДНЯ СТАЛКИВАЕТСЯ УЧИТЕЛЬ ТЕХНОЛОГИИ?

*Как научить взаимодействовать с окружающей средой?  
Как объяснить смысл инновации и зачем нужны инновации?  
Как объяснить понятия технологии и инновационные технологии?*



Evolution of Robots



# ПЕРЕД УЧИТЕЛЕМ ТЕХНОЛОГИИ СТОЯТ КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ:

Как организовать учебную деятельность по освоению инновационных технологий



Как представить учащимся современные технологии, в том числе инновационные?



Как привлечь учащихся к освоению инновационных технологий?



# Инновации в содержании и методах преподавания предметной области «Технология»

## Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития

- Технологический процесс, его параметры, сырье, ресурсы, результат. Условия реализации технологического процесса. Технология в контексте производства.
- Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Производственные технологии. Промышленные технологии. Производственные технологии автоматизированного производства.
- Инновационные предприятия. Трансферт технологий. Управление в современном производстве. Осуществление мониторинга по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, отнесенных к определенной технологической стратегии.

## Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

- Обобщение опыта получения продуктов различными субъектами, анализ потребительских свойств этих продуктов, условий производства. Оптимизация и регламентация технологических режимов производства. Пилотное применение технологии на основе разработанных регламентов. Реализация запланированной деятельности по продвижению продукта.

## Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

- Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона; новые функции рабочих профессий в условиях высокотехнологичных автоматизированных производств и новые требования к кадрам.



# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

**Крашенинников Валерий Васильевич,**

к.т.н., профессор кафедры производственных технологий  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»

## ИННОВАЦИЯ, ИННОВАТИКА, ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

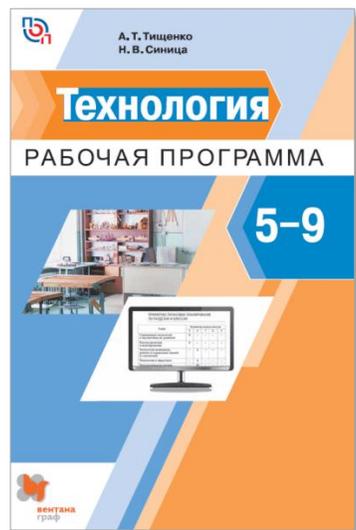
### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ

- *системность*, как совокупность элементов, действующих вместе как целое и выполняющих этим определенную функцию, без поддержки каждого, ни один из элементов системы не будет работать;
- *научность*, соответствие современному уровню развития науки и техники; в образовательном процессе должны быть использованы научные методы обработки результатов;
- *креативность*, актуализация и стимулирование творческих способностей обучающихся при проведении учебных и вне учебных занятий.



# УМК «ТЕХНОЛОГИЯ» 5-9 КЛАССЫ

Авторы: Тищенко А. Т. , Сеница Н. В.



[rosuchebnik.ru/material/tehnologiya-5-9-klassyrabochaya-programma/](https://rosuchebnik.ru/material/tehnologiya-5-9-klassyrabochaya-programma/)



# УМК «ТЕХНОЛОГИЯ»

## 5-9 КЛАССЫ

Авторы:

Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л., Глозман А.Е., Груненок А.А.,  
Кудакова Е.Н., Маркуцкая С.Э., Новикова Л.Э.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА



[rosuchebnik.ru/material/tehnologiya-5-9-klassy-rabochaya-programma/](https://rosuchebnik.ru/material/tehnologiya-5-9-klassy-rabochaya-programma/)



## История появления термина «Инновация»

К XV веку конструктивное мышление «кристаллизовалось» в инженерной деятельности в своих общих формах:

экономическое развитие стало определяться технологическим разделением труда.

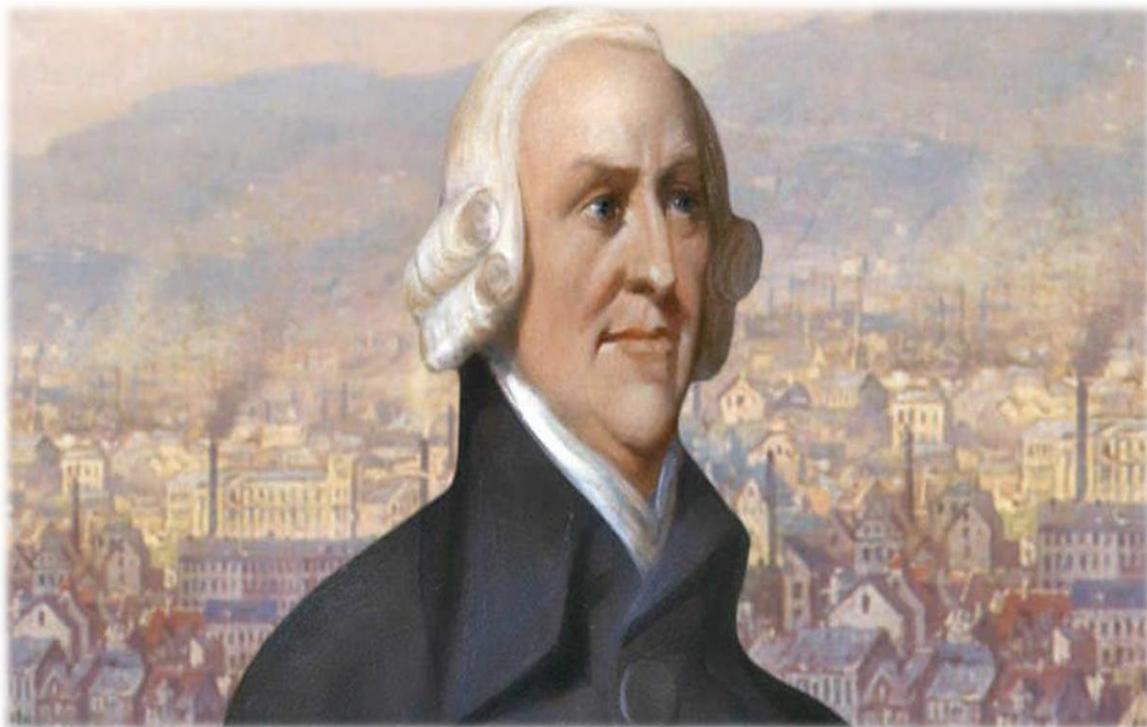
Эффекты этого процесса на примере специализации операций в мастерской по изготовлению обычных булавок показал **Адам Смит**

("Исследование о природе и причинах богатства народов", 1776 год).

Рост производительности труда при переходе от ремесленного способа организации труда, когда всю булавку от начала до конца делает целиком один ремесленник, к технологическому способу, когда создание булавки разбивается на 18 операций, каждую из которых выполняет отдельный специалист, составил 200–250 раз.



**Именно увеличение глубины разделения труда Смит предложил рассматривать в качестве единственного источника формирования богатства.**

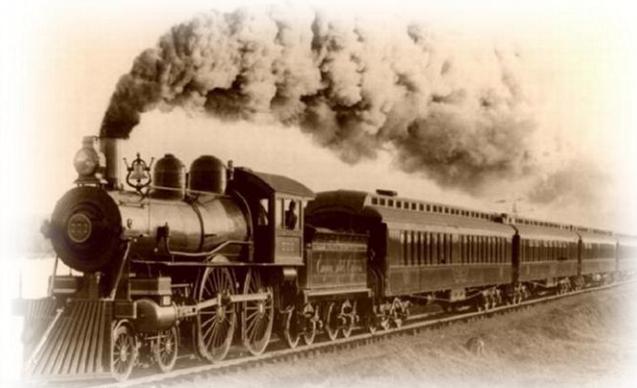


**Адам Смит (1723-1790)**

**Шотландский экономист, философ-этик;  
один из основоположников  
современной экономической теории**

### **1-й ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД (1780-1840)**

Текстильная промышленность, промышленное использование каменного угля, выплавка чугуна и обработка металлов, строительство магистральных каналов



### **2-й ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД (1840-1890)**

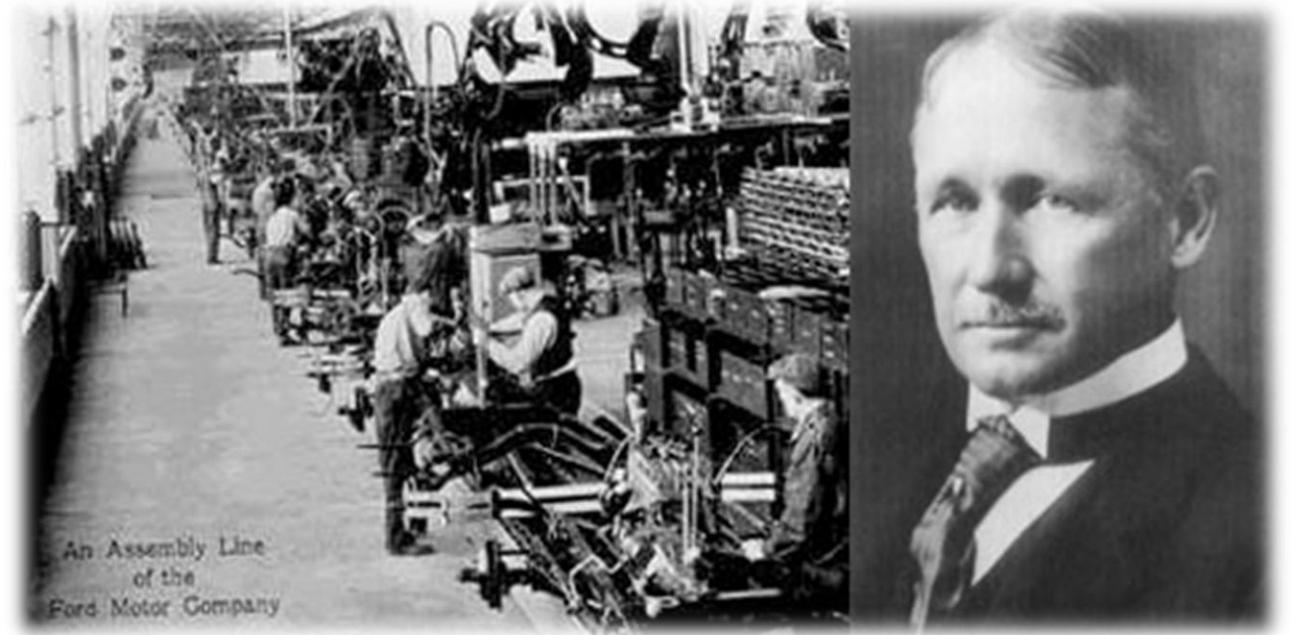
Машиностроение, станкостроение, ж/д и паровой транспорт, угольная промышленность

## Фредерик Тейлор

**«научные принципы  
организации труда»**

**– это прямой перенос метода  
разделения и специализации  
работ по производству  
различных типов инженерных  
знаний**

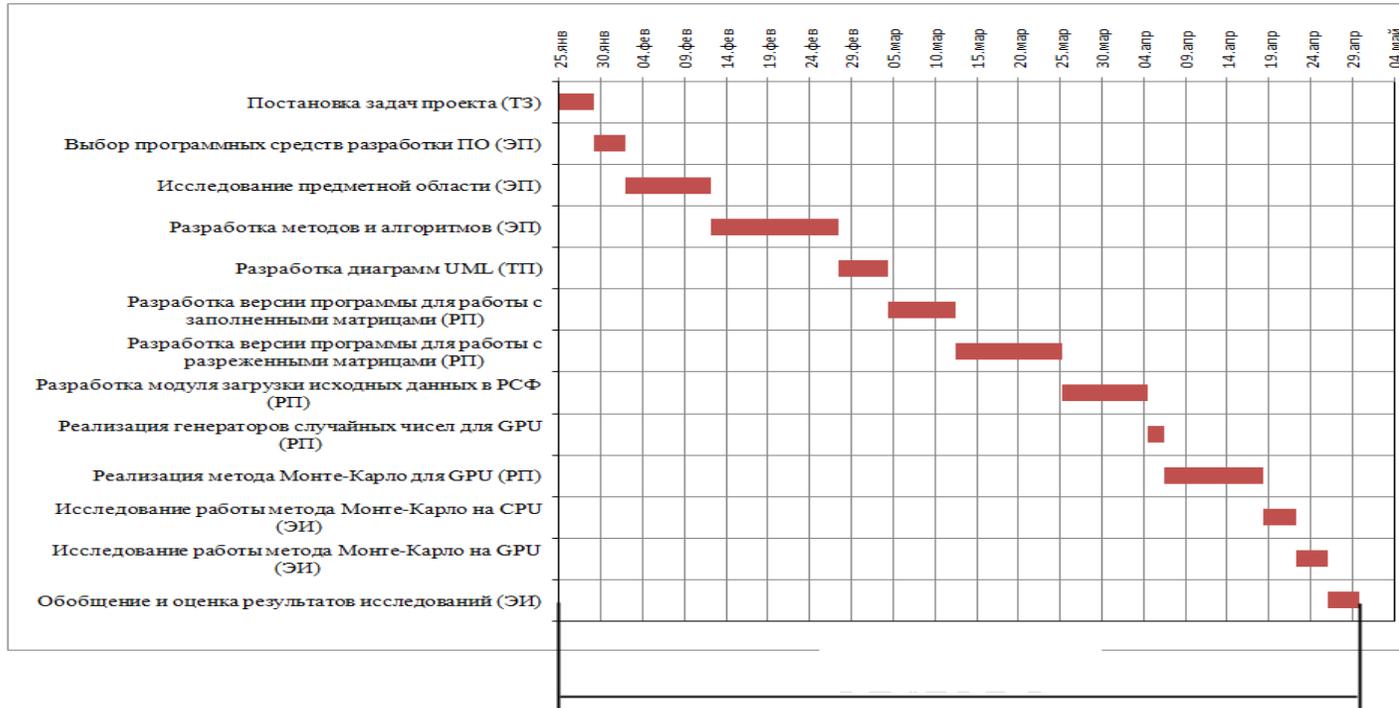
**в сферу руководства,  
организации и управления.**



### **Фредерик Уинслоу Тейлор (1865-1915)**

**- инженер-механик по образованию и главный инженер нескольких промышленных предприятий приносит в сферу руководства опыт организационного развития из сферы изобретательства и инженерии.**

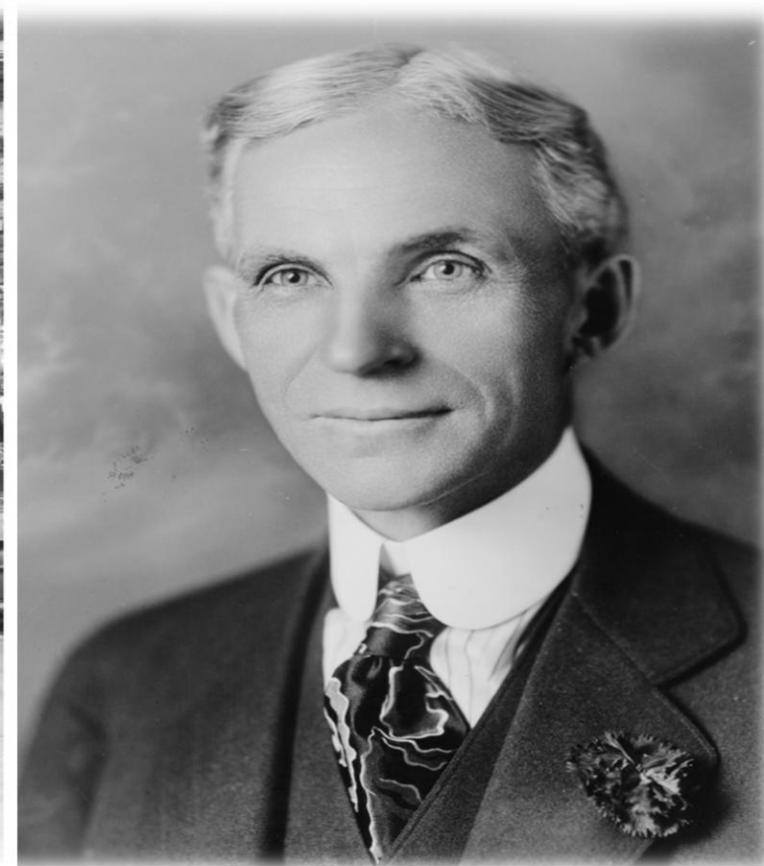
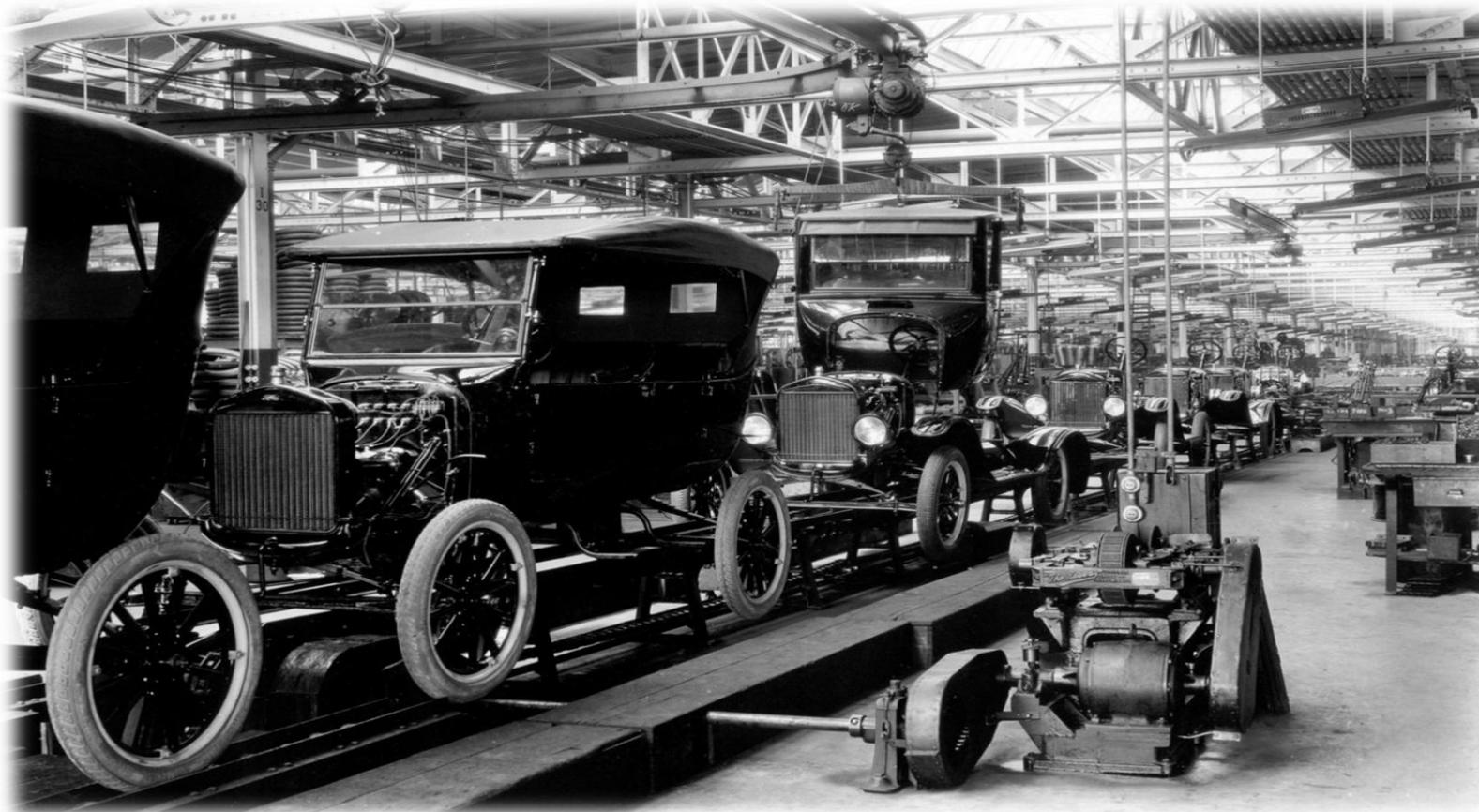
Генри Гант создает первые профессиональные управленческие инструменты – карты-схемы для производственного планирования, известные любому студенту первого курса менеджмента как «диаграммы Ганта».



Генри Лоуренс Гант (1861-1919)

Инженер, ученик и соратник Тейлора вместе со своими коллегами, Каролом Адамецким и Вальтером Поляковым, создал карты-схемы для производственного планирования

**Генри Форд** в числе пионеров новой эпохи сумел в полной мере использовать результаты Тейлора и его последователей, с нуля построил первую технологическую транснациональную корпорацию .



**Генри Форд (1863-1947)**

Само понятие **innovation** впервые появилось в научных исследованиях XIX в.

Одним из первых учёных, кто ввёл в научное употребление термин инновация в экономике («Теория экономического развития», 1912 год) был Й. Шумпетер (*Joseph Alois Schumpeter*), австрийский и американский экономист в результате анализа «инновационных комбинаций», изменений в развитии экономических систем.

## Йозеф Шумпетер:

- ввел **предпринимательство** как ведущую позицию в процесс экономического развития,
- поставил знак равенства между **инновацией** и **продуктом** предпринимательской деятельности,
- дал теоретическое обоснование **инженерно-предпринимательскому партнерству**.



Йозеф Шумпетер (1883-1950)

# Термин «ИННОВАЦИЯ» (современная трактовка)

Термин «**инновация**» происходит от латинского «**novatio**», что означает «обновление» (или «изменение»), и приставки «in», которая переводится с латинского как «в направление», дословно «**Innovatio**» — «в направлении изменений».

В английском языке **innovation** – *изменение, нововведение*.

**Международный стандарт:** **инновация** – **конечный результат** новаторской деятельности, воплотившийся в виде усовершенствованного технологического процесса или продукта, который был внедрён на рынок. Её девиз: «**иное и новое**». Он характеризует это понятие как многоликое и разнонаправленное.

**Области инноваций** – это все сектора экономики.

Например, в сфере услуг – это новшество в самой услуге, её потреблении, предоставлении и производстве, а также в поведении персонала.

По своей сути **современные инновации** направлены на **достижение удовлетворения потребностей** современного мира – как общественных так и насущных, непосредственно касающихся самого человека в условиях некоторой неопределенности.



**ИННОВАТИКА** – уникальное направление современной науки – курирует изучение современных знаний в сфере новейших технологичных направлений, в том числе управление инновациями и организацию инновационных процессов .

Понятие **инновация** относится к экономической категории , тем более актуально для **НОВОЙ ЭКОНОМИКИ**.



## Характерные особенности «новой экономики» :

1. Значительное сокращение периода времени, который проходит от возникновения идеи до ее реализации в новую технологию, используемую в практической деятельности.
2. Многократное ускорение процесса распространения нового вида продукции среди конкретных пользователей.
3. Значительное сокращение жизненного цикла изделия (от нескольких дней до нескольких месяцев).
4. Сокращение сроков обновления оборудования.
5. Многократное сокращение «**лагообучения**» (время, которое необходимо для освоения новых технологий).
6. Увеличение доли производства и экспорта высокотехнологичной продукции.

### 3 основные трактовки понятия «НОВАЯ ЭКОНОМИКА»:

1. «Новая экономика» определяется, как новый этап развития экономики, характеризующийся высокими темпами экономического развития, увеличениями доходов и низкими темпами инфляции.
2. «Новая экономика» - это результат бума информационных коммуникационных технологий, т.е. – это не что иное как IT революция, характеризующийся резким скачком объемов производства и реализации телекоммуникационного оборудования, информационного обеспечения и т.д. Это мнение экспертов МВФ.
3. «Новая экономика» - это экономика знаний, в условиях которой новые знания, интеллектуальные ресурсы и Hi Tech (высокие технологии) становятся основными факторами экономического развития.

**«Новая экономика»** - это комплекс наукоемких отраслей, занятых производством и обслуживанием оборудования, информатизацией, созданием и обслуживанием коммуникационных сетей, распространением программных продуктов и т.д.

**Экономика «трех И»:**

**ИНВЕСТИЦИИ**

**ИННОВАЦИИ**

**ИНВЕНЦИИ (вложения в новые знания)**



**Инновация** – это конечный результат творческой деятельности, получивший воплощение в виде:

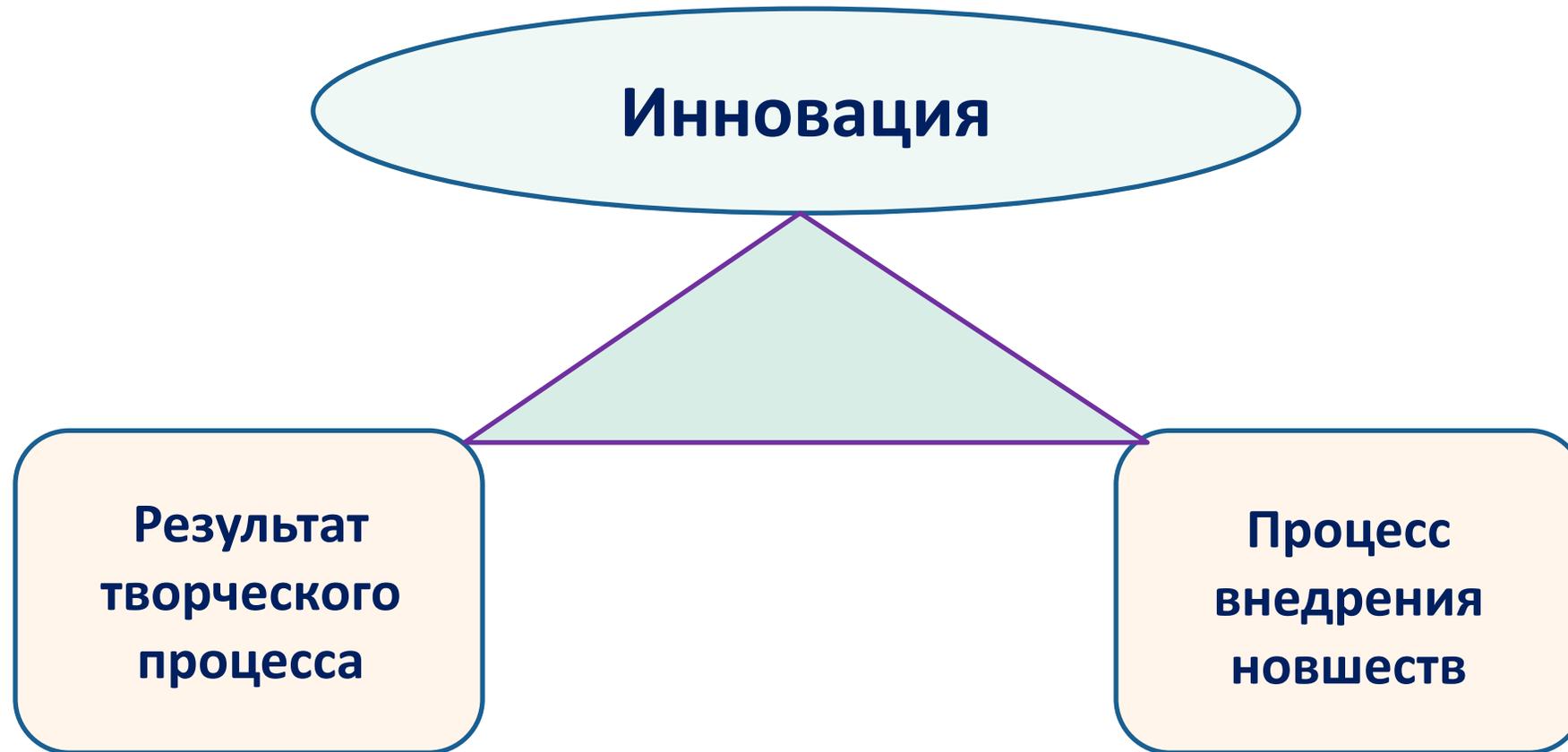
- **новой** или усовершенствованной **продукции**, реализуемой на рынке,
- **нового** или усовершенствованного **технологического процесса**, используемого в практической деятельности.



## Основные свойства (критерии) инновации:

- **Научно-техническая новизна;**
- **Практическая воплощенность (промышленная применимость);**
- **Коммерческая реализуемость (означает, что новшество «воспринято» рынком или способность удовлетворять определенные запросы потребителей).**

# Подходы к инновации



**В современном мире инновации воплощаются в новой наукоемкой продукции и высоких технологиях**

**Инновация – это**

**Не всякое НОВШЕСТВО или  
НОВОВВЕДЕНИЕ**

**А только такое, которое серьезно повышает  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ действующей системы**



# Отличительные характеристики инноваций

## Отличие инноваций от творчества

Творчество – это рождение новых идей.

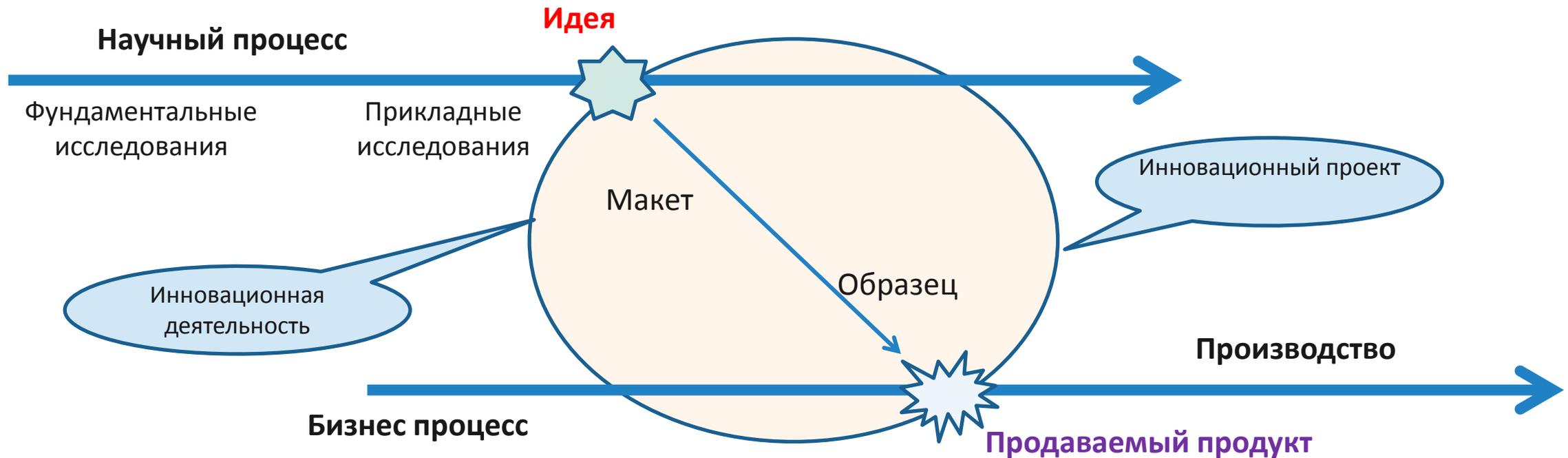
Инновация – это претворение этих идей в жизнь.

## Отличие инноваций от изобретательства

Изобретение – создание новой конструкции, технологии, материала.

Инновация – это выделение практической ценности изобретения и превращение его в успешно продаваемый продукт.

# Инновация – идея в товаре или услуге



**Внедрение современных инноваций направлено на совершенное и эффективное использование экономических, материальных и социальных ресурсов.**

# СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Термин - **инновационные технологии** сегодня употребляется часто.

- Что за этим стоит, что представляют собой на сегодня **современные инновационные технологии** в сфере развития мировой науки и техники.
- Что и как сегодня развивается и актуально в применении именно супер новейших инновационных технологий.

Мы живем в то время, когда технологии развиваются экспоненциально а не линейно как это было принято ранее. В настоящий момент есть предсказания по инновационным прогнозам и развития технологий на следующие сто лет.



# Инновационные технологии (определение)

**Инновационные технологии** - это наборы методов и средств, поддерживающих этапы реализации нововведения, обеспечивающих инновационную деятельность.

**Инновационные технологии** ориентированы на формирование системного, творческого, технического мышления и способность генерировать нестандартные технические идеи, при решении творческих, производственных задач.



# КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Продуктовая** – внедрение нового или усовершенствованного продукта, функции которого, а также конструкции, техническое выполнение и дополнительные операции отличаются от предыдущих моделей продукта;

**Процессная** – внедрение новых или значительно усовершенствованных производственных методов (новое оборудование, новый организационный процесс)



## По процессам новшества

Базисные или же радикальные  
Среднего потенциала  
Частичные, модификационные

## По отраслям применения и масштабности значения

отраслевые  
межотраслевые  
региональные  
в рамках фирмы

**По потребности возникновения инновации**  
реактивного характера  
стратегического характера

**По эффекту самой инновации**  
экономического характера  
социального характера  
экологического характера  
интегрального характера

Инновационные процессы в разных сферах деятельности отличаются друг от друга. Форма нововведения зависит от производителя новшеств, сферы внедрения, важности, экономического эффекта и многих других факторов.

Инновации в промышленности имеют одну важную особенность: для того чтобы нововведение было успешным и выгодным, оно должно быть стратегическим. Под стратегической инновацией подразумевается то, что новый процесс (продукт, технология и прочее) не должен быть едино разовым, он направлен в будущее. Иногда инновационные методы вводятся для выхода из кризисной ситуации, но грамотный менеджер всегда будет планировать и завтрашний день.

Промышленные инновации по сравнению с нововведениями в сфере бизнеса отличаются длительностью проявления эффекта.

Обязательная часть промышленных инноваций – проведение исследований и испытаний.

На стадии исследований должна быть показана **эффективность инновации**.

# Эффективность инновации при внедрении новшества можно оценить через экономическую эффективность фирмы

Главный показатель в работе компании – это **чистая прибыль**, часть выручки, которая остается после того, как будут вычтены все издержки и оплачены все налоги.

Формула расчета экономической эффективности предприятия :

$$EE_n = (ЧП_1 - ЧП_0) / И,$$

$EE_n$  – экономическая эффективность предприятия;

$ЧП_1$  – чистая прибыль после инвестиций;

$ЧП_0$  – чистая прибыль до инвестиций;

$И$  – общие издержки.

Классический расчет экономической эффективности не всегда может отобразить, как в итоге предложенные мероприятия скажутся на конечном результате.

Нет смысла в увеличении доходов, если издержки увеличатся так же или еще большими темпами.

Создание инновационного продукта или процесса напрямую связано с издержками и соответственно с себестоимостью продукта:

$$C = M + P_{об} + P_{п} + P_{и} + Z + H_3 + НР_3$$

$M$  – расходы на материал,

$P_{об}$  – расходы на амортизацию и содержание оборудования,

$P_{п}$  – расходы на изготовление приспособлений,

$P_{и}$  – расходы на инструмент,

$Z$  – заработная плата,

$H_3$  – начисления на расходы по заработной плате,

$НР_3$  – накладные расходы

Расчет себестоимости может послужить основой для оценки эффективности производства продукта или технологического процесса, в том числе и оценки эффективности инновационной технологии.

# Основные этапы инновационного процесса

---

Управление инновационным процес-сом, который связан с обеспечением научно-технической новизны продукта или технологии, освоением их производства и распространением данного продукта (техноло-гии) на рынке является одной из задач инновационного менеджмента в ор-ганизации.

Инновационный цикл обычно состоит из нескольких этапов и в зависимости от типа и вида инновации может претерпевать различные изменения.

Принятие обоснованного управленческого решения осуществляется по результатам анализа следующей информации:

- – на какой стадии инновационного цикла находится создание продукта или технологии;
- – какой объем ресурсов истрочен и еще потребует-ся для получения необходимого результата инноваци-онного процесса;
- – как соотносятся ожидаемые эффект и риск от фи-нансирования конкретных инновационных проектов.

- Вартанова М.Л. Инновационные технологии в совершенствовании управления промышленными предприятиями // Экономические отношения. – 2016. – Том 6. – № 4. – С. 93-108. – doi: 10.18334/eo.6.4.37532

## Задачи (этапы и стадии)

### 1 этап инновационного процесса – «Исследования»

1. Фундаментальные научные исследования

2. Поисковые, прикладные исследования

### 2 этап – «Разработка»

3.1. Маркетинговые исследования

3.2. Оценка эффективности процессов

### 3 этап – «Апробация»

4.1. Испытания опытного образца

4.2. Испытания изменений процесса производства

5. Доработка продукции или корректировка нового процесса

### 4 этап – «Производство, внедрение»

6.1. Массовое производство новой продукции

6.2. Внедрение нового процесса

7.1. Оформление изобретения, товарного продукта или марки

7.2. Оформление интеллектуальной собственности для процесса

### 5 этап – «Диффузия»

8. Выход и распространение инновации на рынке (рекламные и маркетинговые мероприятия)

9. Определяется потребность в улучшении продукции или технологии

10. Обнаруживается временный характер инновации (завершение)

## Модель инновационного цикла

учитывает разделение инноваций по типам (продуктовые, процес-сные).

Основные виды процессных инно-ваций:

- технологические,
- организационно-управлен-ческие.

«Предлагаемая модель включает пять основных этапов (от исследования до диффузии) и десять стадий инновационного цикла – от фундаментальных на-учных исследований до устаревания инновации.

Эта модель отражает трансформацию результатов инно-вационного процесса от получения новых знаний до от-каза от инновации и демонстрирует как общность циклического процесса для различных видов инноваций, так и отличия» [\*].

\* Мироненков К.Н

## Этапы проектной деятельности

**Стадия подготовки** - комплекс процессов и операций, реализуемых для последующего формирования заявки на проектирование

**Стадия замысла** - изучение проблемной ситуации и формулирование научно-технической проблемы (техническое задание)

**Стадия поиска** - реализуется план поиска технического решения, соответствующего замыслу

**Стадия реализации** – завершение творческого процесса, создание опытного образца, испытания

## Процессная модель (Ф. Ханзен)

Ступени проектных работ:

- формулирование технического задания;
- концептирование;
- эскизное проектирование;
- оформление;
- подготовка технической документации для изготовления изделия.

## Модель проектирования (Д. Диксон)

Ступени проектных работ:

- уяснение цели;
- выбор пути решения;
- формирование идеи;
- инженерный анализ;
- конкретизация решения;
- производство;
- распределение, сбыт, использование.

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛНОГО И ЧАСТИЧНОГО ИННОВАЦИОННОГО ЦИКЛА

**Полный инновационный цикл** охватывает все стадии инновационного процесса – от проведения фундаментальных научных исследований до устаревания инновации и отказа от производства и реализации продукции.

**Частичный инновационный цикл** охватывает лишь те стадии цикла, которые необходимы для достижения запланированных результатов инновационного процесса.

В зависимости от поставленных задач и объема, выделяемых на инновационную деятельность ресурсов, может осуществляться полный или частичный инновационный цикл.

**Предлагаемая модель позволяет структурировать выполнение инновационных проектов при их планировании.**

### **«Перед началом инновационного процесса необходимо:**

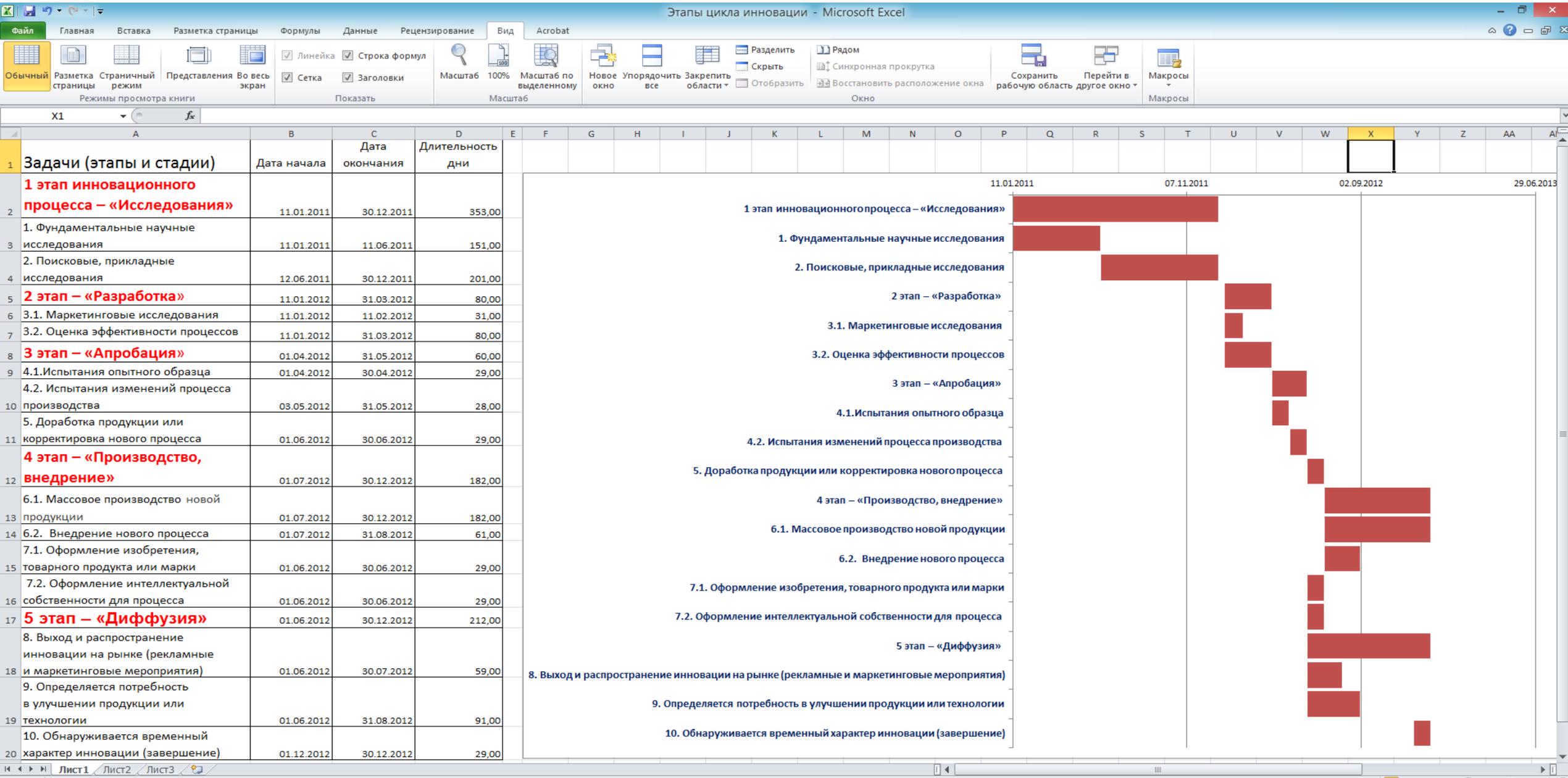
- составить календарные планы работ с распределением по стадиям необходимых ресурсов (человеческих, материальных, финансовых);**
- рассчитать риски выполнения проекта (с оптимистичным и пессимистичным прогнозом);**
- составить сетевой график работ для оптимизации использования оборудования и персонала при выполнении проекта» [\*].**

В ходе инновационного процесса, когда запущено несколько инновационных проектов, необходимо собирать информацию о сроках выполнения работ, использовании ресурсов, в соответствии с запланированными показателями о характеристике получаемых результатов в сравнении с ожидаемыми, а в случае необходимости – пересчитывать показатели рискованности проекта.

Такая информация будет способствовать принятию обоснованного управленческого решения о модификации схемы инновационного цикла на основе предложенной модели.

\* Мироненков К.Н. Понятие инновационного цикла и его использование в управлении инновационной деятельностью организации // Корпоративный менеджмент. - 2011. - №6. - С. 95.

# Диаграмма Ганта (порядок составления в Excel можно найти в Интернет-ресурсах)

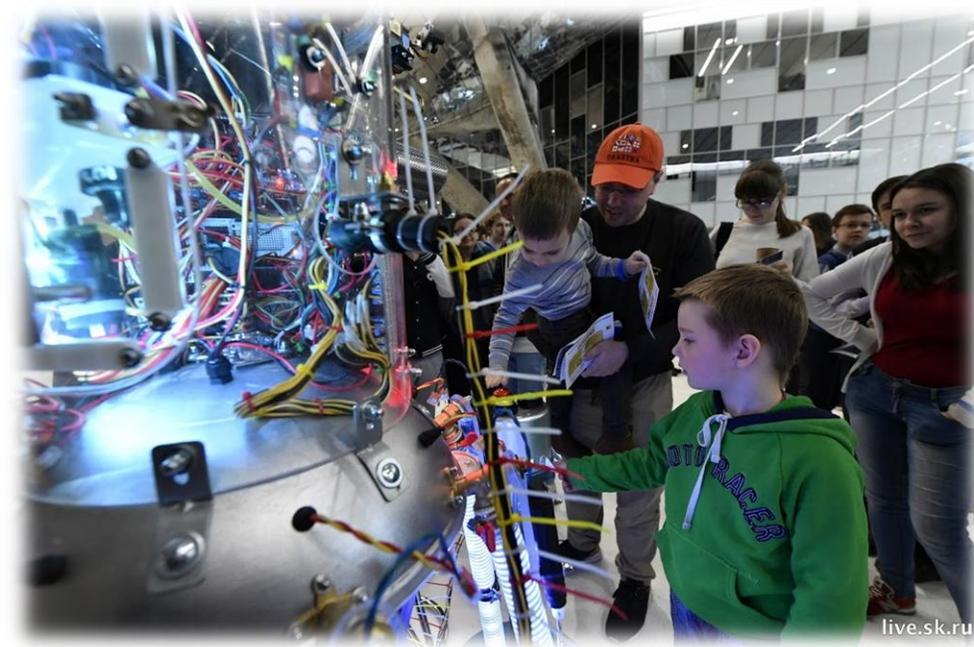


# Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов



## Сколково - пример комплексного инновационного проекта со сложной инфраструктурой

В рамках проекта изначально был создан закрытый паевой инвестиционный фонд венчурных инвестиций "Сколково-Нанотех". Отраслевая стратегия фонда – инвестирование в перспективные быстрорастущие компании в области нанотехнологий. Предназначение Сколково в том, чтобы создать инфраструктурный сегмент, отвечающий за работу с компаниями на ранней стадии.



live.sk.ru

# Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов



Интернет-магазин Озон Магазин был создан в конце 1997 года ООО "Рексофт" и был заранее предназначен для продажи стратегическому инвестору, в качестве которого рассматривался какой-либо издательский дом. Однако этот проект не заинтересовал в то время ни один из издательских домов.

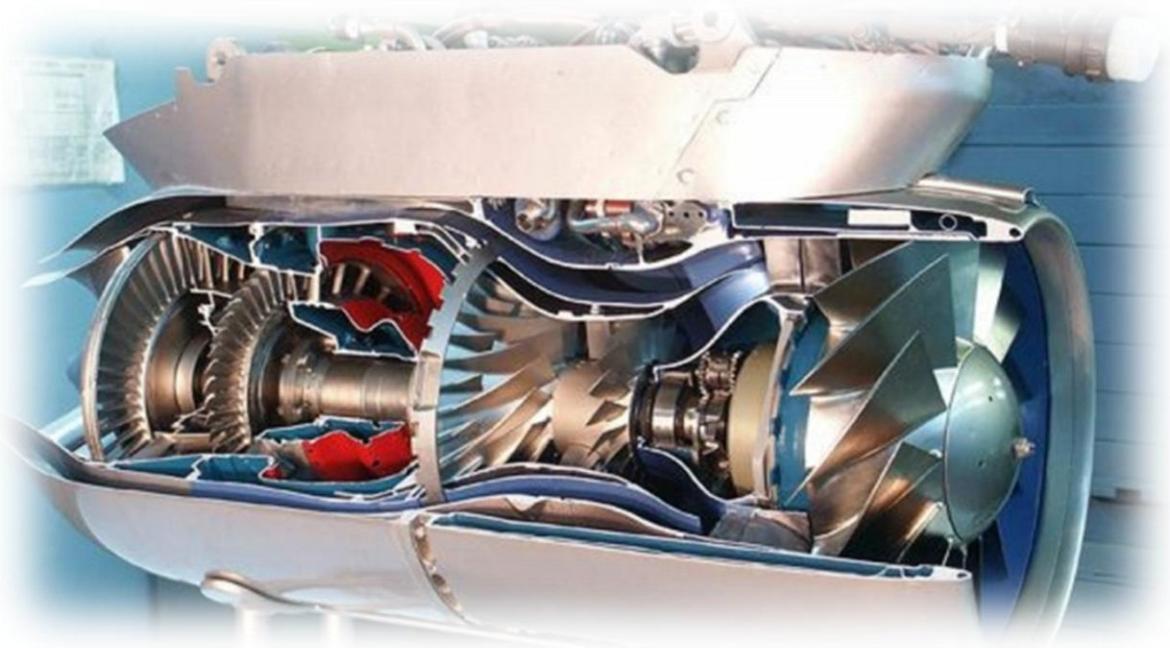
## Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов



**Анодированное нанесение микропленки.**

**Осуществила разработку и внедрение новой технологии** Московская строительная фирма "Рик-С". Применяться эта технология должна была для золочения различных поверхностей. Разработка оказалось успешной, компания начала получать подряды от храмов, мечетей, стадионов и т.д. Так фирма принимала участие в обновлении храма Христа Спасителя, храма Александра Невского, Лужников и т.д.

# Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов



## Производство мини-двигателей

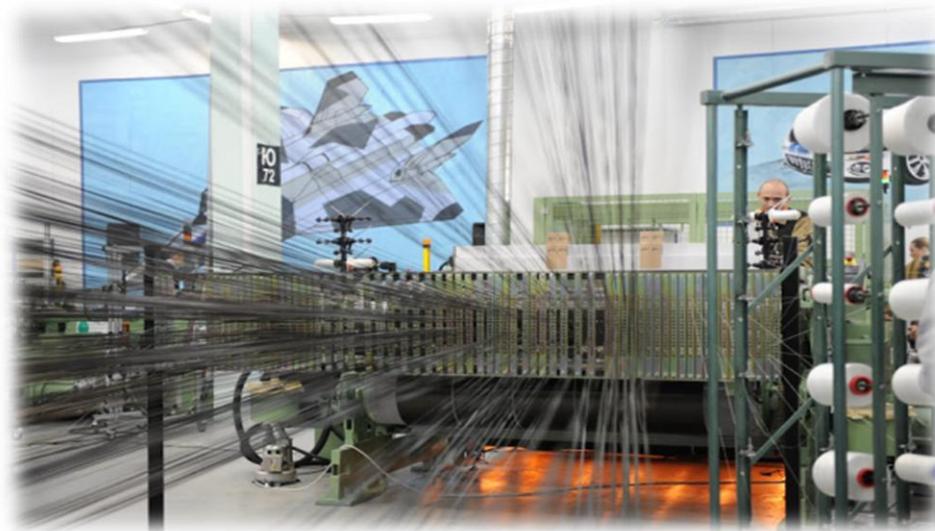
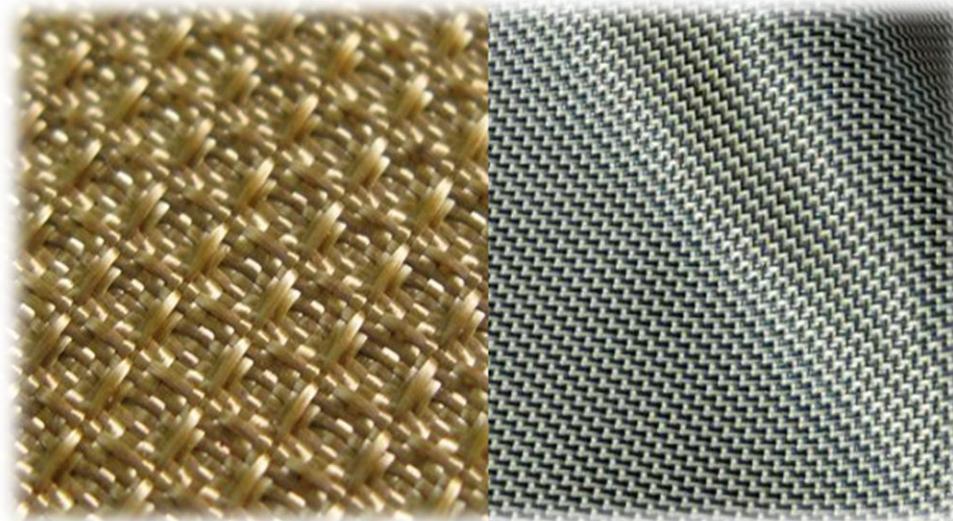
Еще один пример удачного инновационного проекта в России, профинансированного частным инвестором: в Ярославле было налажено производство мини-двигателей для авиамodelей и беспилотных летательных аппаратов. Сейчас компания, производящая эти двигатели, заняла прочное положение и в России, и на зарубежных рынках. Но это сравнительно небольшие проекты, реализованные на стадии расширения компаний.

# Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов

## Арамидно-композитные волокна

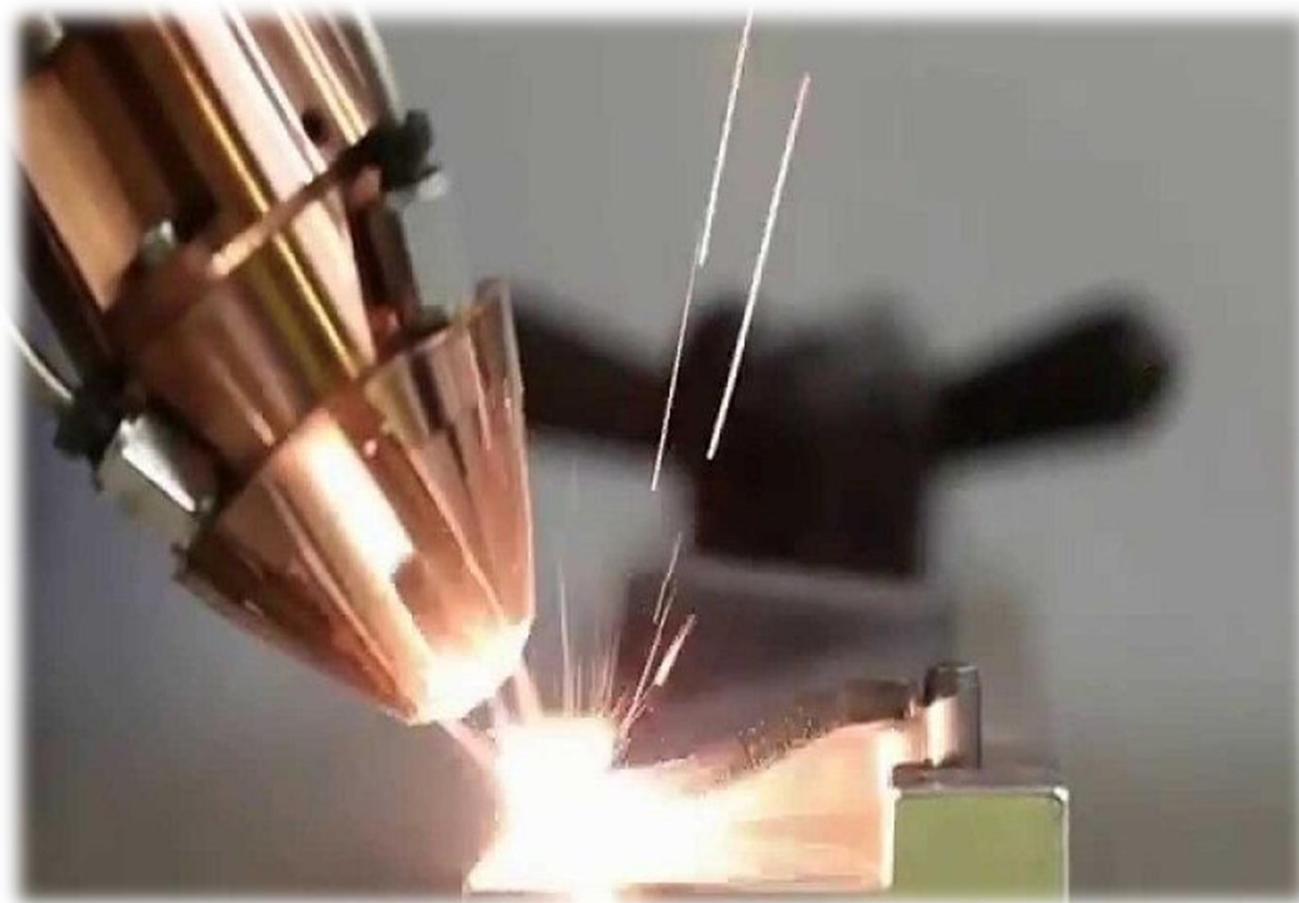
Более крупным проектом является история развития компании "Армоком". Центр высокопрочных материалов "Армированные композиты" (Армоком – [www.armocom.ru](http://www.armocom.ru)) был создан в 1992 году при Центральном научно-исследовательском институте специального машиностроения в г. Хотьково Московской области. Идея основывалась на том, что из арамидных композитных материалов, которые используются в космических кораблях можно делать высокопрочные шнуры, которые должны быть востребованы везде, поскольку шнур, получаемый из арамидно-композитных волокон, прочнее и легче капронового. Первый вклад был осуществлен непосредственно создателями компании – работниками этого института, которые вместе приобрели 2 необходимых станка для производства шнуров.

В настоящее время "Армоком" производит большую часть продукции по госзаказам. Данный пример показывает, что успех инновационного проекта основан на следующем: Технология, использовавшаяся в космической технике, была удачно применена для производства "мирной" продукции, потеснив в этой нише уже работающие предприятия.



# Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов

**Лазер** используется и для сварочных работ. Особенно важна эта технология в случае крупногабаритных деталей из металлов, имеющих большой вес и широкую сварную площадь. Всё чаще этот метод применяют на воздухе в аргонной среде, отмечая его надёжность, экономичность и скорость. Но самая инновационная технология машиностроения, связанная с применением лазера, касается метода лазерного послойного синтеза. Благодаря ему выполняют выращивание деталей сложной формы. При помощи лазерного синтеза создают различные детали из жаропрочной стали, алюминия или титана.



# Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов

## Биохолодильники



Биополимерный гель холодильника использует свет, генерируемый при холодной температуре, чтобы сохранять продукты. Сам гель не имеет запаха и не липкий, а холодильник можно установить на стене или на потолке.

## Сверхбыстрый 5G Интернет от беспилотников с солнечными панелями

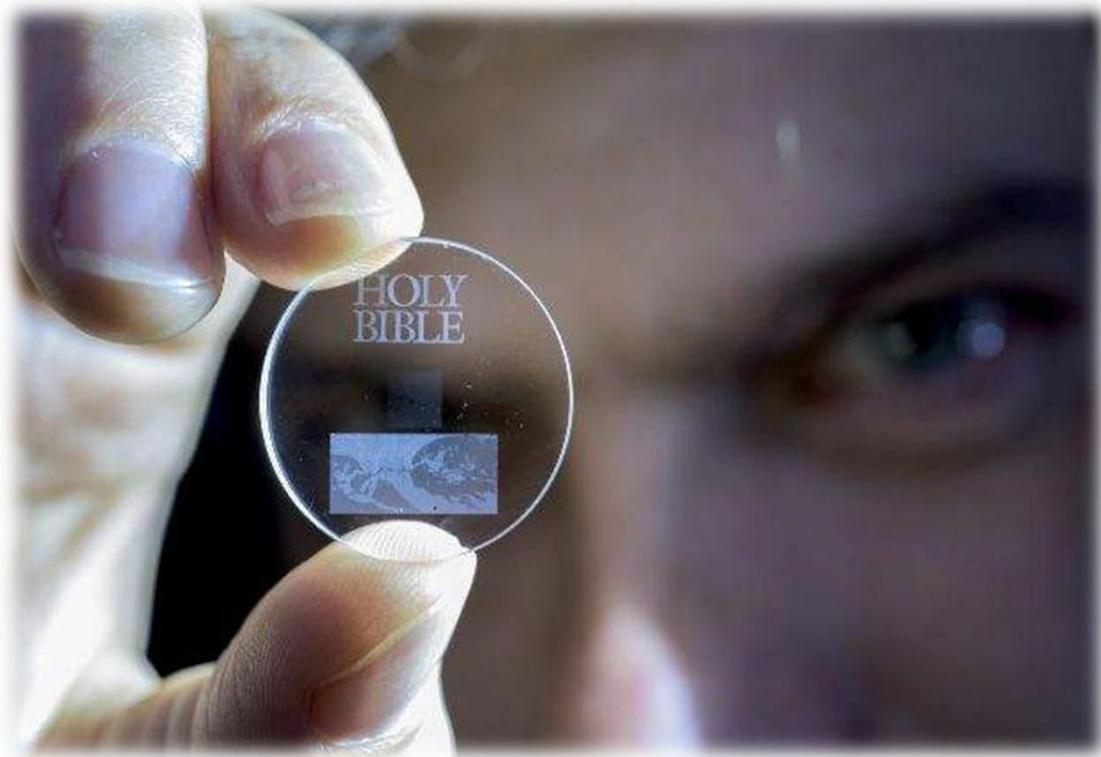


Компания Google работает над дронами на солнечных панелях, раздающими сверхскоростной Интернет в проекте, названном Project Skybender. Теоретически беспилотники будут предоставлять Интернет услуги в 40 раз быстрее, чем в сетях 4G, позволяя передавать гигабайт данных в секунду.

# Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов

## **5D диски для вечного хранения терабайтов данных**

Исследователи создали 5D диск, который записывает данные в 5 измерениях, сохраняющиеся миллиарды лет. Он может хранить **360 терабайт данных** и выдерживать температуру до **1000 градусов**.



## **Подводные плавающие мосты**

В Норвегии планируют построить первые в мире на глубине 30 метров под водой с помощью больших труб, достаточно широких для двух полос.

Учитывая сложности перемещения по местности, в Норвегии решили работать над созданием подводных мостов. Ожидается, что проект, на который уже затрачено 25 миллиардов долларов, будет закончен в 2035 году.

# Примеры реализованных и перспективных инновационных проектов

Студентка Хизер Дюи-Хагборг создает 3D портреты из ДНК, найденных на сигаретных окурках и жевательных резинках на улице.

Последовательности ДНК она вводит в компьютерную программу, которая создает облик человека с образца. Обычно в ходе этого процесса выдают 25-летнюю версию человека. Затем модель распечатывают в 3D портреты в натуральную величину.



Ожидается, что к 2020 году появится около 10 миллионов беспилотных автомобилей, что снизит количество смертей на 2500 между 2014 и 2030 годом.

Многие производители автомобилей уже начали внедрять некоторые функции автоматического вождения в производимых автомобилях.

## Материал — перо

Настоящей сенсацией в мире машиностроения стала инновационная технология, представленная компанией Boeing. Ею является сверхлёгкий материал Microlattice, который имеет в структуре 99,99% воздуха. Из-за чрезмерной лёгкости небольшой кусок нового материала способен парить в воздухе наподобие пера или одуванчика. Кроме того, он чрезвычайно эластичен, обладает удивительной способностью к поглощению ударов, может выдерживать повышенное давление и даже восстанавливает первичную структуру после 50% деформации.



**Анализ цикла создания инновационных технологий показывает, что алгоритм разработки и реализации инновационного технологического процесса очень похож на алгоритм разработки проекта. На самом деле создание инновационного продукта и есть проект, который характеризуется всеми соответствующими атрибутами.**

**Поэтому практическая реализация проектной деятельности на уроках технологии будет являться той деятельностью, которая поможет освоить алгоритм создания инновационного продукта или процесса.**



# ИТОГИ И ВЫВОДЫ

**Инновационные технологии** сегодня это часть нашей жизни. Мы должны понимать их суть и применять в своей деятельности. Надо понимать, что это не что-то особенное, а руководство к действию, которое определяет эффективность тех процессов, в которых мы участвуем.

На уроках инновационные технологии желательно изучать и применять при освоении разделов программы «Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития» и «Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся» и в частности по темам: Инновационные предприятия. Трансферт технологий. Управление в современном производстве. Осуществление мониторинга по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, отнесенных к определенной технологической стратегии. Реализация запланированной деятельности по продвижению продукта.



Вартанова М.Л. Инновационные технологии в совершенствовании управления промышленными предприятиями // Экономические отношения. 2016. Т 6. № 4. С. 93-108. – doi: 10.18334/eo.6.4.37532

Волостников И.Ю. Основные этапы инновационного процесса // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. № 101. 2011. С. 71.

Инновации – двигатель промышленности. <https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsii-v-promyshlennosti>. (Дата обращения: 28.09.2019).

Какие технологии будут в 2020 году. <https://2020-god.com/kakie-texnologii-budut-v-2020-godu> (Дата обращения: 28.09.2019).

Ковалевич Д.А., Щедровицкий П.Г. Конвейер инноваций. <https://asi.ru/conveyor-of-innovations/>

Крашенинников В.В. Методика проектирования. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2012. 140 с.

Мироненков К.Н. Понятие инновационного цикла и его использование в управлении инновационной деятельностью организации // Корпоративный менеджмент. 2011. № 6. С. 95.

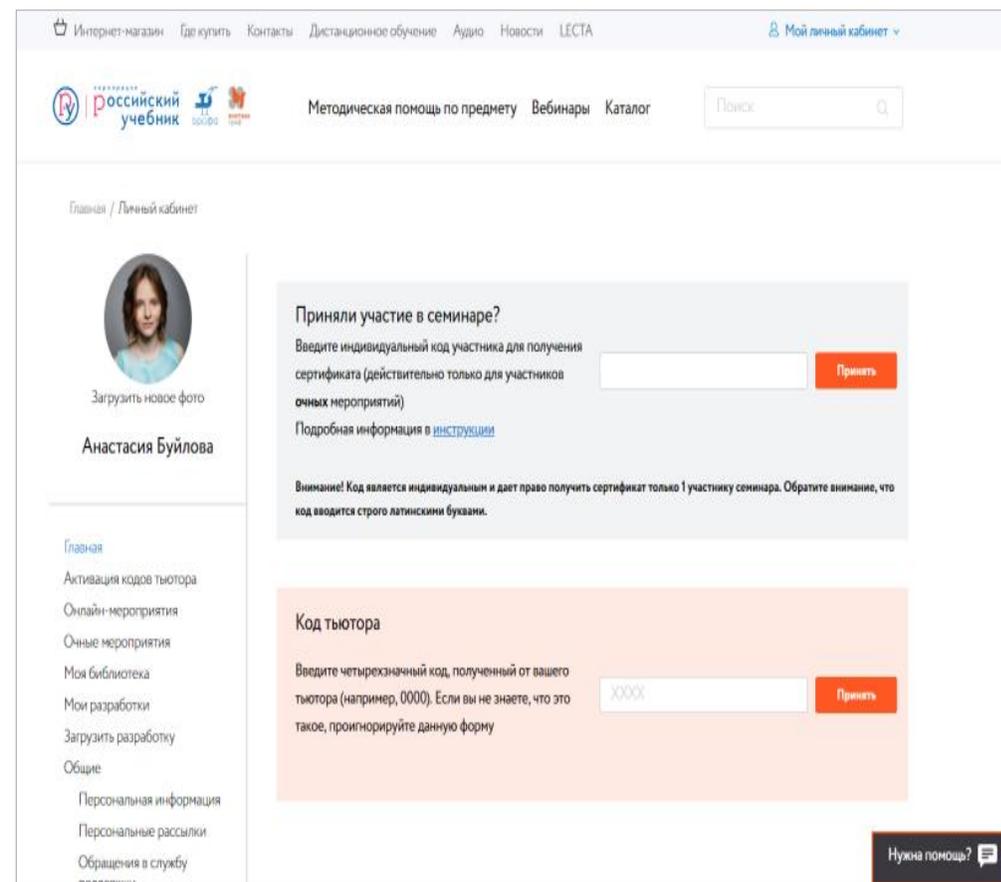
Нестеров А.К. Примеры инновационных проектов // Энциклопедия Нестеровых <http://odiplom.ru/lab/primery-innovacionnyh-proektov.html> (Дата обращения: 28.09.2019).

# НАША ПОДДЕРЖКА



# РЕГИСТРИРУЙТЕСЬ НА САЙТЕ ROSUCHEBNIK.RU И ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ ЛИЧНОГО КАБИНЕТА

- Регистрируйтесь на очные и онлайн-мероприятия
- Получайте сертификаты за участие в вебинарах и конференциях
- Пользуйтесь цифровой образовательной платформой LECTA
- Учитесь на курсах повышения квалификации
- Скачивайте рабочие программы, сценарии уроков и внеклассных мероприятий, готовые презентации и многое другое
- Создавайте собственные подборки интересных материалов
- Участвуйте в конкурсах, акциях и спецпроектах
- Становитесь членом экспертного сообщества
- Сохраняйте архив обращений в службу тех.поддержки
- Управляйте новостными рассылками



# Сайт корпорации «Российский учебник»: методическая помощь по предмету



Методическая помощь по предмету   Вебинары   Каталог

 🔍

- |                        |                     |                     |                         |
|------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| Дошкольное образование | ИЗО                 | Немецкий язык       | Французский язык        |
| Начальное образование  | Информатика         | ОБЖ                 | Химия                   |
| Алгебра                | Искусство           | Обществознание      | Черчение                |
| Английский язык        | История России      | Окружающий мир      | Экология                |
| Астрономия             | Итальянский язык    | ОРКСЭ, ОДНК         | Экономика               |
| Биология               | Китайский язык      | Право               | Финансовая грамотность  |
| Всеобщая история       | Литература          | Русский язык        | Психология и педагогика |
| География              | Литературное чтение | Технология          | Внеурочная деятельность |
| Геометрия              | Математика          | Физика              |                         |
| Естествознание         | Музыка              | Физическая культура |                         |

## Актуальные мероприятия

ВСЕ   ВЕБИНАРЫ   КОНКУРСЫ И АКЦИИ   КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**7**  
дней до окончания  
—  
КОНКУРСЫ И АКЦИИ

**1**  
день до начала  
—  
ВЕБИНАРЫ

**1**  
день до начала  
—  
ВЕБИНАРЫ

# Сайт корпорации «Российский учебник»: методическая помощь педагогам

Интернет-магазин Где купить Контакты Дистанционное обучение Аудио Новости LECTA

Мой личный кабинет



Методическая помощь по предмету Вебинары Каталог

Поиск

## Методическая помощь

Выберите тип методической помощи

Вебинары	Внеурочная деятельность (конкурсные работы)	Из опыта педагогов
Конкурсы и акции	Конференции, форумы и фестивали	Курсы повышения квалификации
Методические пособия	Методический семинар	Наглядные и раздаточные материалы
Познавательные игры	Презентации к урокам	Рабочие программы
Рабочие программы, разработанные педагогами	Разработки уроков (конспекты уроков)	Статьи

## Проекты

Выберите тип методической помощи, чтобы посмотреть материалы и мероприятия по предмету или уточните УМК.

Заккрыть

## Вебинары по технологии

Выберите уровень образования

Начальное образование

Выберите класс

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Технология

Выберите линию УМК...

Вебинары

Предстоящие вебинары

Прошедшие вебинары

Подготовка к ЕГЭ / ОГЭ / ВПР

ФГОС



Сортировать



ТЕХНОЛОГИЯ

ВЕБИНАРЫ

Пилотирование УМК по технологии  
7 класса



ТЕХНОЛОГИЯ

ВЕБИНАРЫ

Современные подходы к изучению  
технологии обработки текстильных  
материалов



ТЕХНОЛОГИЯ

ВЕБИНАРЫ

Современные технологии: 3D-  
моделирование, прототипирование и  
макетирование



ТЕХНОЛОГИЯ

ВЕБИНАРЫ

Проектирование рабочей програм-  
мы по технологии: учебно-  
дидактическое обеспечение

Нужна помощь?

# Электронная форма учебников

Федеральный закон РФ от 29.12.2012г.  
«Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ

*Статья 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»*

✓ Предоставляется возможность образовательным организациям применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ

✓ Указывается необходимость создания **информационно-образовательной среды**, включающей в себя электронные информационные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств

	Текст
	Иллюстрация
	Анимация
	Слайдшоу
	Видео
	Аудио
	Интерактив
	Гиперссылка
	Практический
	Контрольно-измерительный

## Информационные материалы

	Дополнительный текст
	Примеры решения задач
	Из истории, это интересно
	Справочные материалы
	Аудиоматериалы
	Видеоматериалы
	Изображения
	Карты
	Схемы, диаграммы, графики
	Гиперссылки
	Интерактивные иллюстрации



## НАДЕЖНАЯ ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ШКОЛЫ: ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

**КНИГОВЫДАЧА** – возможность обеспечить школу учебниками, экономить время и средства.

1

учебник

500

дней

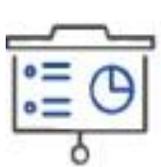
ЛЮБЫЕ

устройства  
пользователя

75

рублей

В библиотеке платформы LECTA **более 500 учебников и учебных пособий в электронной форме (ЭФУ)** и аудио приложений по всей школьной программе.



Классная  
работа



Контрольная  
работа



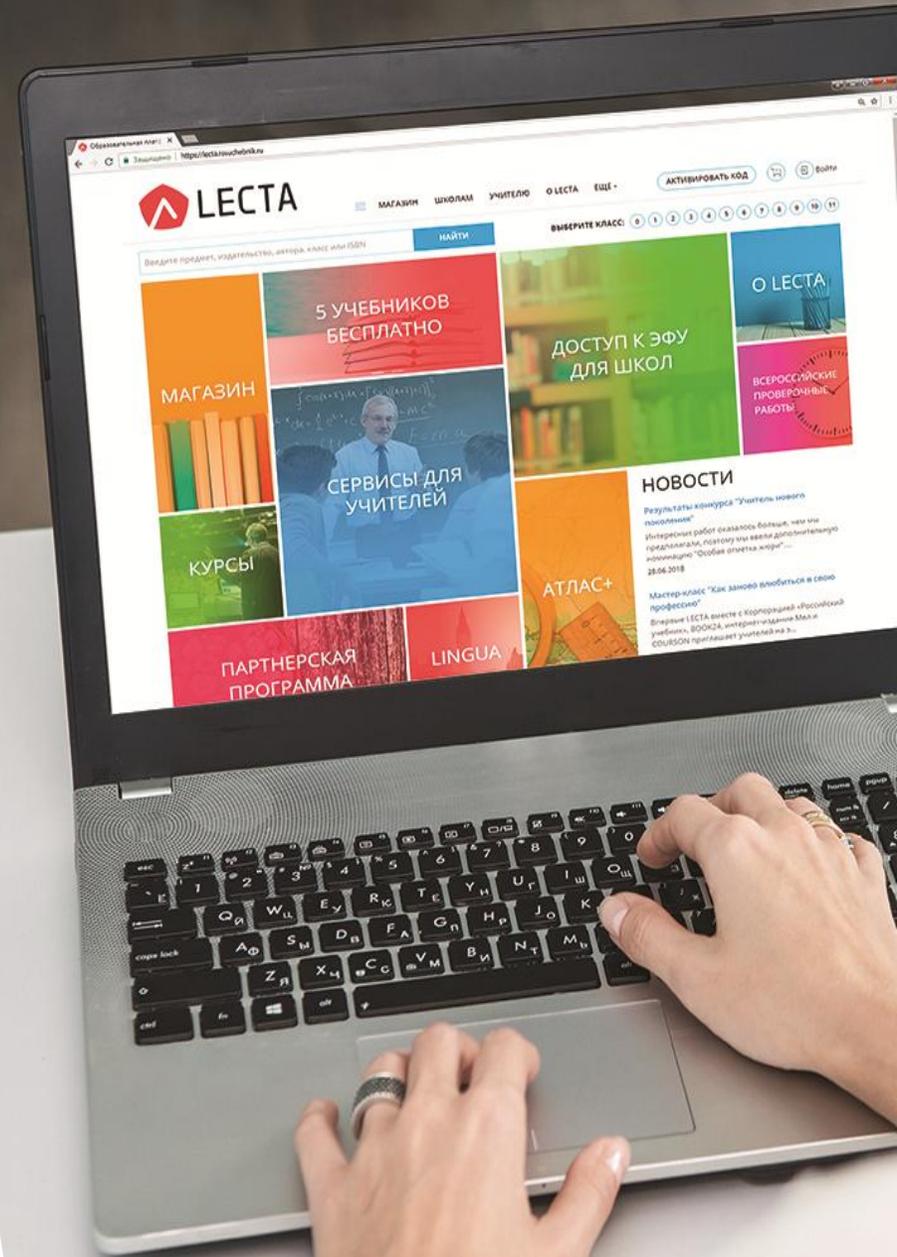
Курсы  
повышения  
квалификации



ВПР-тренажер



Атлас+



# ЛЕСТА – УНИКАЛЬНАЯ ИНТЕРАКТИВНАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА



ОБЛЕГЧАЕТ РАБОТУ УЧИТЕЛЯ



ПОМОГАЕТ ЛУЧШЕ УЧИТЬ И УЧИТЬСЯ



ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

## СЕРВИСЫ

«КЛАССНАЯ РАБОТА»

«КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА»



Адрес сайта:

[lecta.rosuchebnik.ru](https://lecta.rosuchebnik.ru)

Активируйте промокоды на сайте [lecta.rosuchebnik.ru](http://lecta.rosuchebnik.ru) и получите **БЕСПЛАТНЫЙ** доступ к электронным учебникам и уникальным информационно-образовательным сервисам:

промокод **5books**



5 учебников



2 месяца

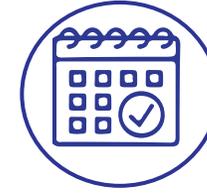


бесплатно

промокод **УМК2019**



10 учебников



1 месяц



бесплатно



Сервисы «Классная работа»,  
«Контроль»



2019

# ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КОРПОРАЦИИ «РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК»

## Курсы повышения квалификации для педагогов

- Материалы и лекции от известных авторов учебно-методических комплектов
- В настоящее время реализуется 56 образовательных программ. Учебные материалы открыты для свободного доступа. С ними ознакомились более 50 000 учителей.
- Полный курс обучения с помощью современных образовательных и информационных технологий прошли свыше 7 000 педагогов.
- Налажено сетевое взаимодействие с ИРО и ИПК



в любое время,  
в любом месте



удостоверение  
установленного образца



лицензия



# ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ LECTA



LECTA МАГАЗИН ШКОЛАМ УЧИТЕЛЮ УЧЕНИКУ О НАС ПОМОЩЬ

АКТИВИРОВАТЬ КОД

Вход / Регистрация

НАЙТИ

ВЫБЕРИТЕ КЛАСС: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

МАГАЗИН

5 УЧЕБНИКОВ БЕСПЛАТНО

ДОСТУП К ЭФУ ДЛЯ ШКОЛ

О LECTA

СЕРВИСЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

ВСЕРОССИЙСКИЕ ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ

КУРСЫ

ПАРТНЕРСКАЯ ПРОГРАММА

ШКОЛЬНОЕ ЧТЕНИЕ

АТЛАС+

НОВОСТИ

Как выбрать преемственные учебники в новом федеральном перечне? Рекомендации корпорации Что делать школам в условиях, когда из федерального перечня приказом Министерства просвещения от 28 декабря 2018 года бы... 25.01.2019

Дарим скидку 30% в честь Дня российской науки! Успейте зарегистрироваться на любой курс повышения квалификации из каталога LECTA с 15 января по 31 января и получите ин... 15.01.2019

Посмотреть все новости

LECTA МАГАЗИН ШКОЛАМ УЧИТЕЛЮ УЧЕНИКУ О НАС ПОМОЩЬ

АКТИВИРОВАТЬ КОД

Вход / Регистрация

Учебники Тренажеры Контрольная работа Курсы Профиль

Главная - Курсы

Курсы повышения квалификации для учителей

Всего найдено: 1 СБРОСИТЬ

Сортировать по: Алфавиту Длительности Цена

Направление

- Универсальный
- Дошкольное образование
- Начальное образование
- Русский язык
- Литература
- Астрономия

Продолжительность

- до 32 часов
- до 70 часов
- до 108 часов

Регион организатора

- Федеральный уровень
- Москва

СБРОСИТЬ ФИЛЬТРЫ

Конструирование урока с использованием электронной формы учебника

Продолжительность: 36 часов

Количество модулей: 5

Бесплатный доступ к материалам

ПОДРОБНЕЕ

Проектирование индивидуального образовательного маршрута ребенка как условие обеспечения качества дошкольного образования

Продолжительность: 72 часов

Количество модулей: 6

Бесплатный доступ к материалам

ПОДРОБНЕЕ

Филологический анализ текста — основа уроков словесности

Продолжительность: 7 часов

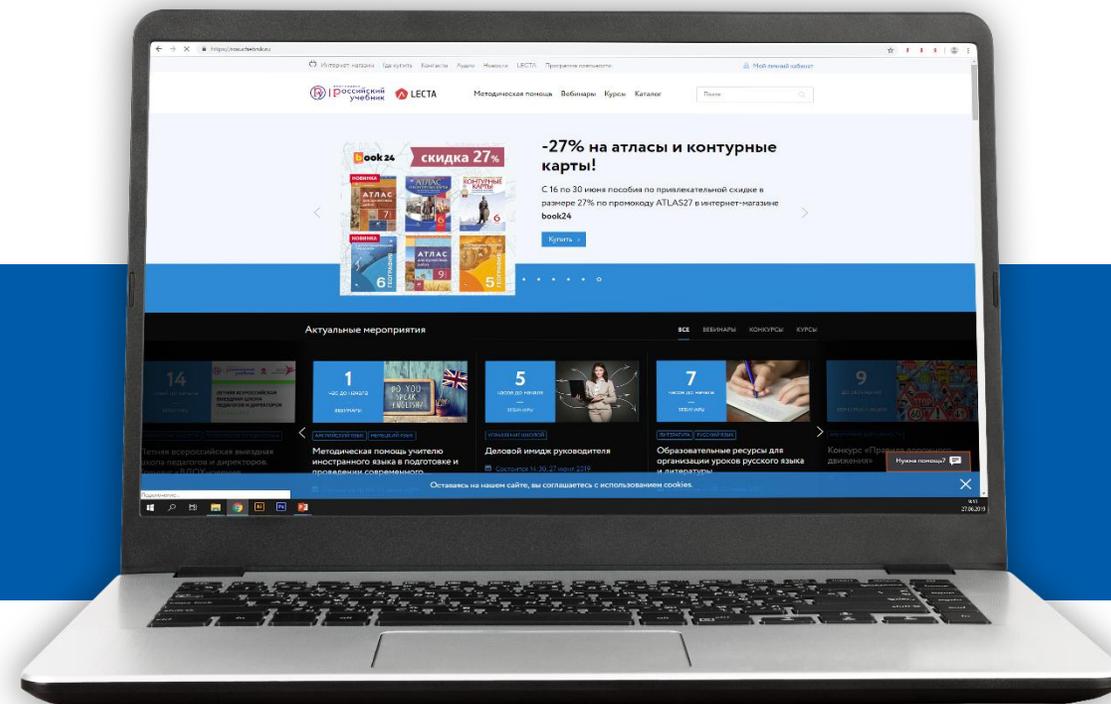
Количество модулей: 5

Бесплатный доступ к материалам

ПОДРОБНЕЕ

Система накопления баллов, которая позволяет получать бонусы и подарки, участвуя в мероприятиях и активностях от корпорации «Российский учебник» и LECTA

**ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ!**  
**Накапливайте баллы**  
**и обменивайте их на скидки и подарки**



# 1

Зарегистрируйтесь на сайте [rosuchebnik.ru](https://rosuchebnik.ru) или **LECTA**

# 2

Накапливайте баллы:

- посещайте вебинары и семинары
- участвуйте в конкурсах
- пользуйтесь сервисами **LECTA**
- совершайте покупки в магазинах **LECTA** и **book24.ru**
- оставляйте отзывы о нашей продукции
- + и еще 20 других активностей

# 3

Получайте подарки и бонусы

Получайте скидки на продукцию корпорации «Российский учебник» и наших партнеров, а также подарки – бесплатные книги и курсы повышения квалификации



**40**  
баллов

за посещение мероприятия и за отзыв на сайте [rosuchebnik.ru](https://rosuchebnik.ru)

# Подарки, которые вы получите

Доступно более **20 различных бонусов** от корпорации «Российский учебник» и партнеров!

**Список подарков постоянно пополняется.**

-   Скидки в интернет-магазинах красоты, товаров для дома и души
-  Скидки на бумажные издания в магазине 
-  Скидки на курсы повышения квалификации  Фоксфорд
-  Свободный доступ к электронным книгам  ЛитРес:  
один клик до книг
-  Бесплатные электронные учебники  LECTA
-  Бесплатный доступ на 1 месяц  ЯКласс
-  Бесплатные курсы повышения квалификации  LECTA



# ***Благодарим за внимание!***



**Крашенинников Валерий Васильевич,**  
к.т.н., профессор кафедры производственных технологий  
факультета технологии и предпринимательства ФГБОУ ВО  
«Новосибирский государственный педагогический  
университет»

E-mail: [vkrash48@mail.ru](mailto:vkrash48@mail.ru)  
тел. раб.: 8 (383) 244-16-43