

Научно-практическая работа  
«Создание и внедрение в сфере  
образования системы обеспечения  
качества и сертификации  
информационно-программных средств»  
на соискание премии Правительства РФ в  
области образования за 2001 год

Выдвигающая организация:

*Московский государственный  
технологический университет  
«Станкин»*

# Цель и новизна работы

Разработка и внедрение в сфере образования комплекса научно-методических, нормативно-технических и организационных основ для обеспечения качества и сертификации информационно-программных средств (ИПС) учебного назначения в соответствии с требованиями законодательной базы Российской Федерации и международной практикой.

## Выдвигающая организация - МГТУ «Станкин»:

- **Соломенцев Ю.М.**, ректор, чл.-корр. РАН, проф., д.т.н.
- **Позднеев Б.М.**, директор СЦ НИТ, доцент, к.т.н.
- **Климанов В.П.**, зам. зав. каф. «Информационные системы», проф., д.т.н.
- **Поляков С.Д.**, начальник отдела СЦ НИТ  
ГНИИ ИТТ «Информика»:
- **Скуратов А.К.**, зам. директора, доцент, к.т.н.  
МИРЭА:
- **Мордвинов В.А.**, зав. каф. ТИССУ, проф., к.т.н.  
ИСП РАН:
- **Липаев В.В.**, главный научный сотрудник, проф., д.т.н.  
ИИО РАО:
- **Роберт И.В.**, директор, проф., д.п.н.

# ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

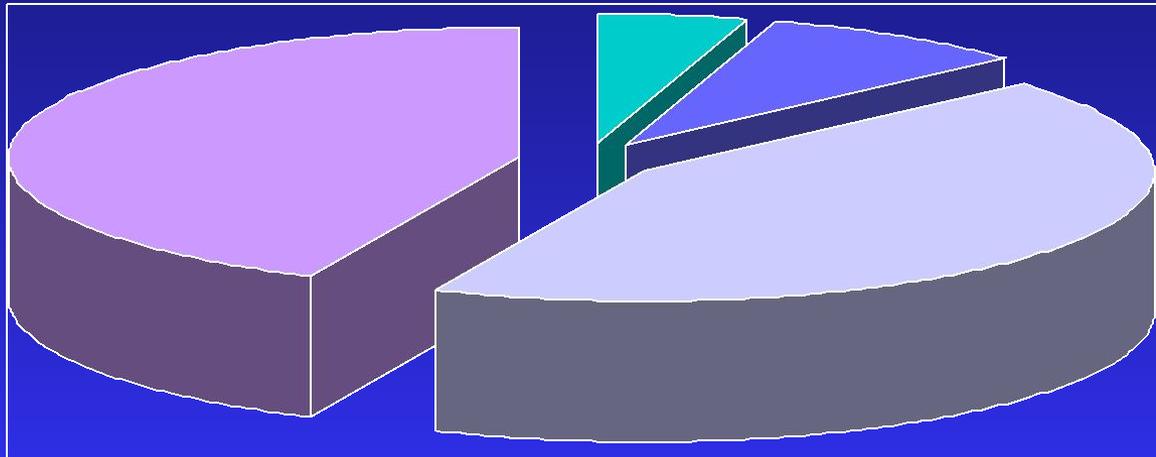
Создание отечественного  
конкурентоспособного  
импортозамещающего  
продукта

# ПРОГНОЗЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА 20-30 ГОДЫ 21 ВЕКА (по зарубежным источникам)

Информатика  
45%

Промышленность  
7-9%

Сельское хозяйство  
1,5-2%



Сервис  
45%

# ТЕНДЕНЦИИ МИРОВОГО РЫНКА

- Усложнение изделий
- Повышение конкуренции производителей продукции
- Глобализация экономики
- Международное разделение труда
- Вступление России в ВТО?

# ПРОБЛЕМЫ

Создание отечественного конкурентоспособного импортозамещающего продукта

Обеспечение сопровождения изделия

Эффективность производства

Сокращение времени освоения изделий

Повышение качества продукции

Создание адекватной мировому уровню технологической среды

Сокращение ошибок проектирования

Обеспечение стандартов на мировом уровне

# УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ

Реализация

Маркетинг

Изготовление изделия,  
удовлетворяющего  
потребностям рынка

Изделие, удовлетворяющий  
потребностям рынка

Разработка технологического  
процесса изготовления  
изделия

Проектирование машины,  
реализующей техпроцесс  
изготовления изделия

Разработка технологического  
процесса изготовления  
машины

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА

Реализация технологического  
процесса изготовления  
машины

Организация производства  
для  
изготовления машин

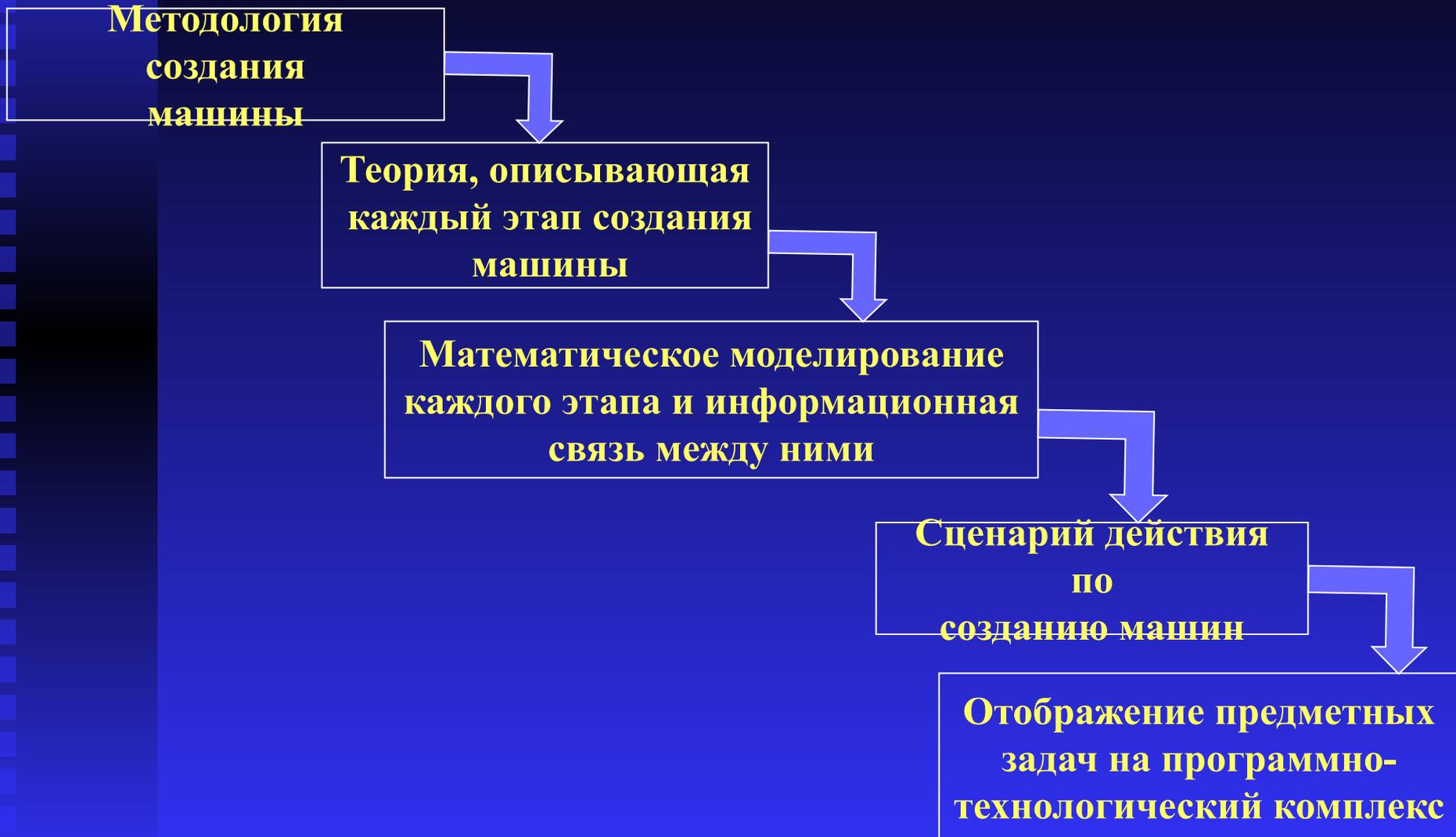
Изготовление на выбор  
станочного оборудования

Техническое задание на  
расстановку оборудования

Конструирование станочного  
оборудования

Разработка технологии  
изготов-  
ления станочного  
оборудования

# ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫХОДА НА ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС



«...русскому народу есть  
ТОЛЬКО ОДИН ИСХОД И ОДНО  
спасение — возвращение к  
качеству и его культуре.»

(Иван Ильин. «Русский колокол», 1928. № 4, с. 3-4)

# Основные задачи

- Разработка **научных и учебно-методических основ** обеспечения качества ИПС учебного назначения в соответствии с требованиями международных и государственных стандартов.
- Разработка **комплекса нормативно-правовых и организационных документов** для создания отраслевой системы сертификации ИПС учебного назначения.
- Разработка и утверждение **технических условий для сертификации** ИПС учебного назначения.
- Обоснование характеристик **для комплексной оценки качества** ИПС учебного назначения.
- Разработка и внедрение в сферу образования высококачественных информационных **систем и ИПС учебного назначения, отвечающих требованиям международных стандартов.**
- Создание **отраслевого web-сайта** для поддержки инфраструктуры сертификации ИПС учебного назначения.

# Стандарты – Сертификация - Качество

Международные стандарты  
Государственные стандарты  
Отраслевые стандарты  
Технические регламенты  
Технические условия и др.

## сертификация

Система «РОСИНФОСЕРТ»  
и др.

### Продукция:

Электронные учебники  
Электронные библиотеки  
Электронные журналы  
Мультимедийные средства  
и др.

## соответствия

## средства ИТ

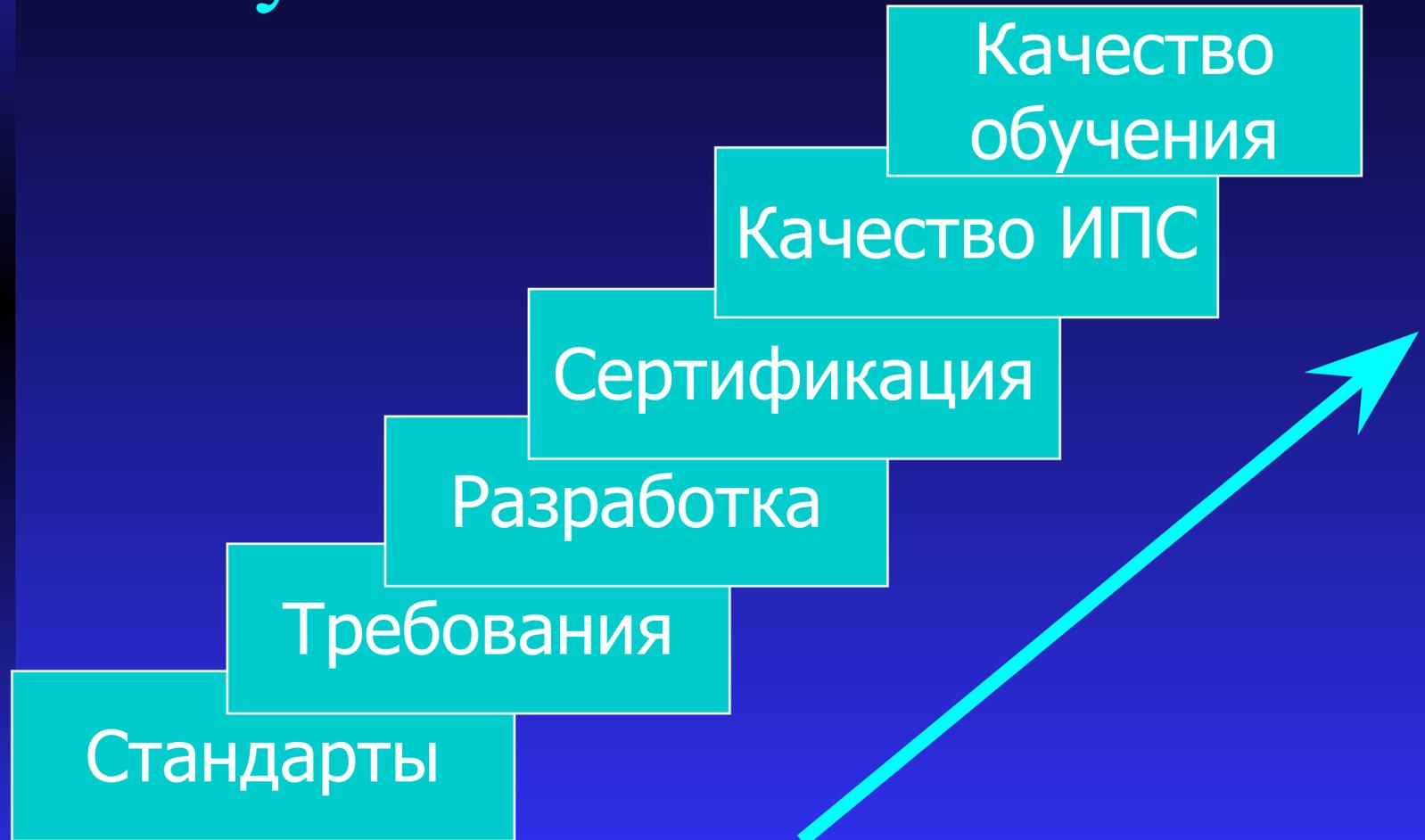
Лицензия

Сертификат

Знак соответствия

**ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА И  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ  
ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ**

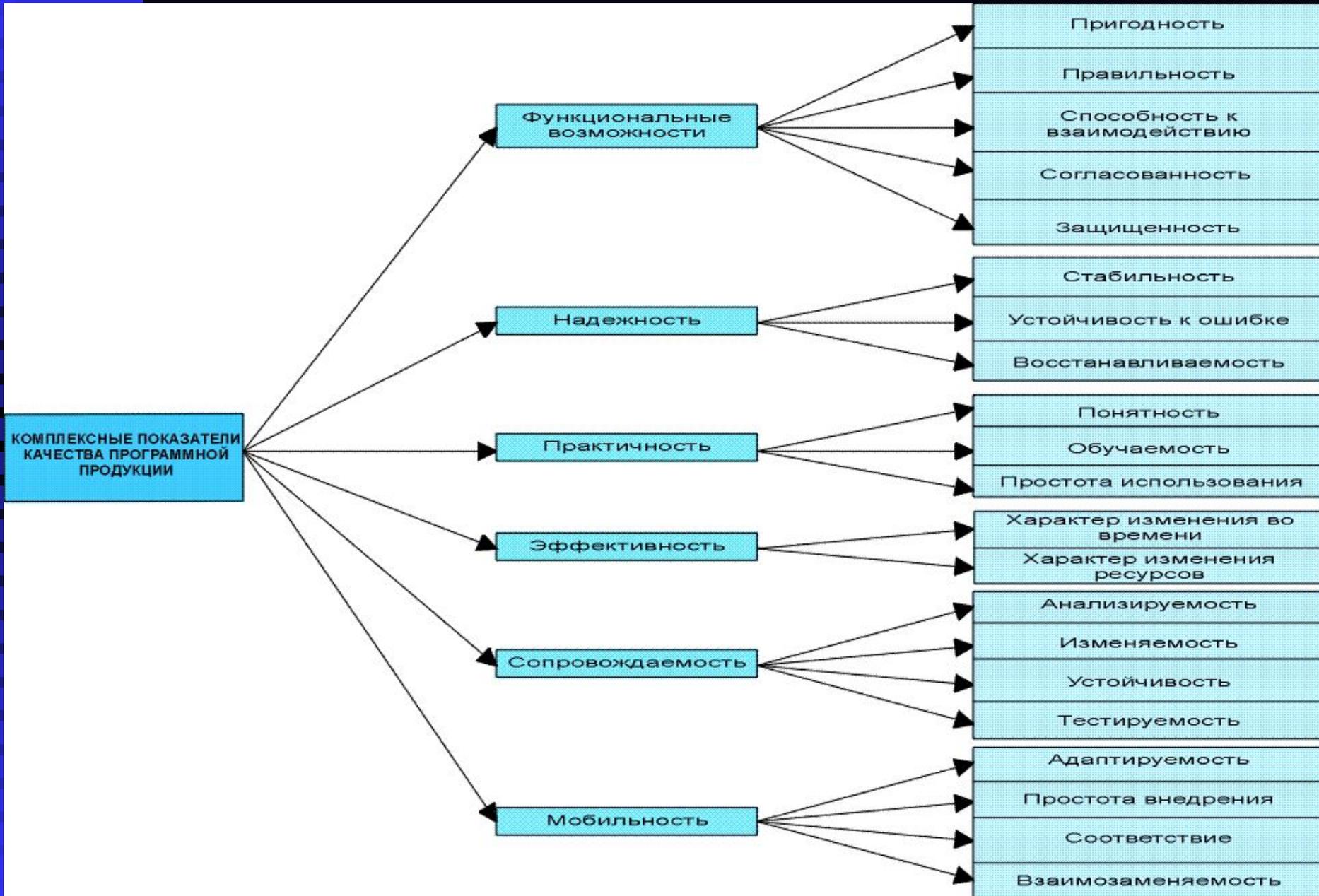
# Обеспечение качества в жизненном цикле ИПС учебного назначения



# I. Научно-методические результаты работы

- Разработаны научно-методические основы управления качеством в жизненном цикле ИПС учебного назначения с учетом требований международных стандартов в области менеджмента качества и информационных технологий.
- Подготовлен, издан и широко внедрен в сфере образования комплекс монографий, учебных пособий и методических руководств, в которых изложены основы управления качеством ИПС.

# Показатели качества ИПС



# II. Нормативно-технические документы

- Отраслевые документы для аккредитации Органа по сертификации и Испытательных лабораторий в системе «РОСИНФОСЕРТ»;
- Пакет нормативно-технических документов для аккредитации и обеспечения функционирования отраслевой подсистемы сертификации средств информатизации учебного назначения;
- Комплекс технических условий, содержащий требования к наиболее распространенным группам ИПС учебного назначения;
- Методические рекомендации и регламенты по проведению сертификационных испытаний и тестирования ИПС учебного назначения.

# Структура «РОСИНФОСЕРТ»

№ п/п		ОС	ИЛ
	<b>Министерства и ведомства:</b>		
1	Министерство Российской Федерации по связи и информатизации	2	2
2	Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу	1	1
<b>3</b>	<b>Министерство образования Российской Федерации</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
4	Академия образования Российской Федерации		1
5	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	1	1
6	Федеральная служба земельного кадастра России	-	1
7	Министерство обороны Российской Федерации	1	4
8	Российская Академия наук	-	1
9	Министерство труда и социального развития Российской Федерации	-	1
10	Министерство путей сообщения Российской Федерации	-	1
11	Правительство Москвы	-	1
	<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>22</b>
	<b>Независимые фирмы:</b>	<b>6</b>	<b>11</b>
	<b>Всего</b>	<b>13</b>	<b>33</b>

## Расположение ОС/ИЛ по регионам России:

Москва*	8/24	Петрозаводск*	0/1
Московская область	1/1	Тамбов*	0/1
Воронеж*	0/1	Томск*	0/1
Тверь	1/1	Самара	1/1
Уфа*	0/1	Магнитогорск	1/1
		<b>Всего</b>	<b>13/33</b>

\* - в системе Минобразования России



# Организационная структура СЦ НИТ МГТУ «Станкин»



Научный  
руководитель

ДИРЕКЦИЯ  
СЦ НИТ

1 Отделение  
Internet/Intranet  
технологий

ЛАБОРАТОРИЯ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

1.1

ЛАБОРАТОРИЯ  
WEB-ТЕХНОЛОГИЙ

1.2

ЛАБОРАТОРИЯ  
ЗАЩИТЫ  
ИНФОРМАЦИИ

1.3

2 Отделение  
корпоративных  
информационных систем  
и баз данных

ОТДЕЛ НОРМАТИВНО-  
ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ  
УНИВЕРСИТЕТОМ

2.1

ЛАБОРАТОРИЯ  
КОРПОРАТИВНЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ

2.2

3 Отделение  
сертификации  
средств информа-  
ционных технологий

ГОЛОВНОЙ НАУЧНО-  
МЕТОДИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР ПО  
СЕРТИФИКАЦИИ

3.1

ОРГАН ПО СЕРТИФИ-  
КАЦИИ СРЕДСТВ  
ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
("РОСИНФОСЕРТ")

3.2

НЕЗАВИСИМАЯ  
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ  
ЛАБОРАТОРИЯ  
("РОСИНФОСЕРТ")

3.3

4 Отделение  
маркетинга и  
образовательных  
услуг

ГРУППА  
МАРКЕТИНГА

4.1

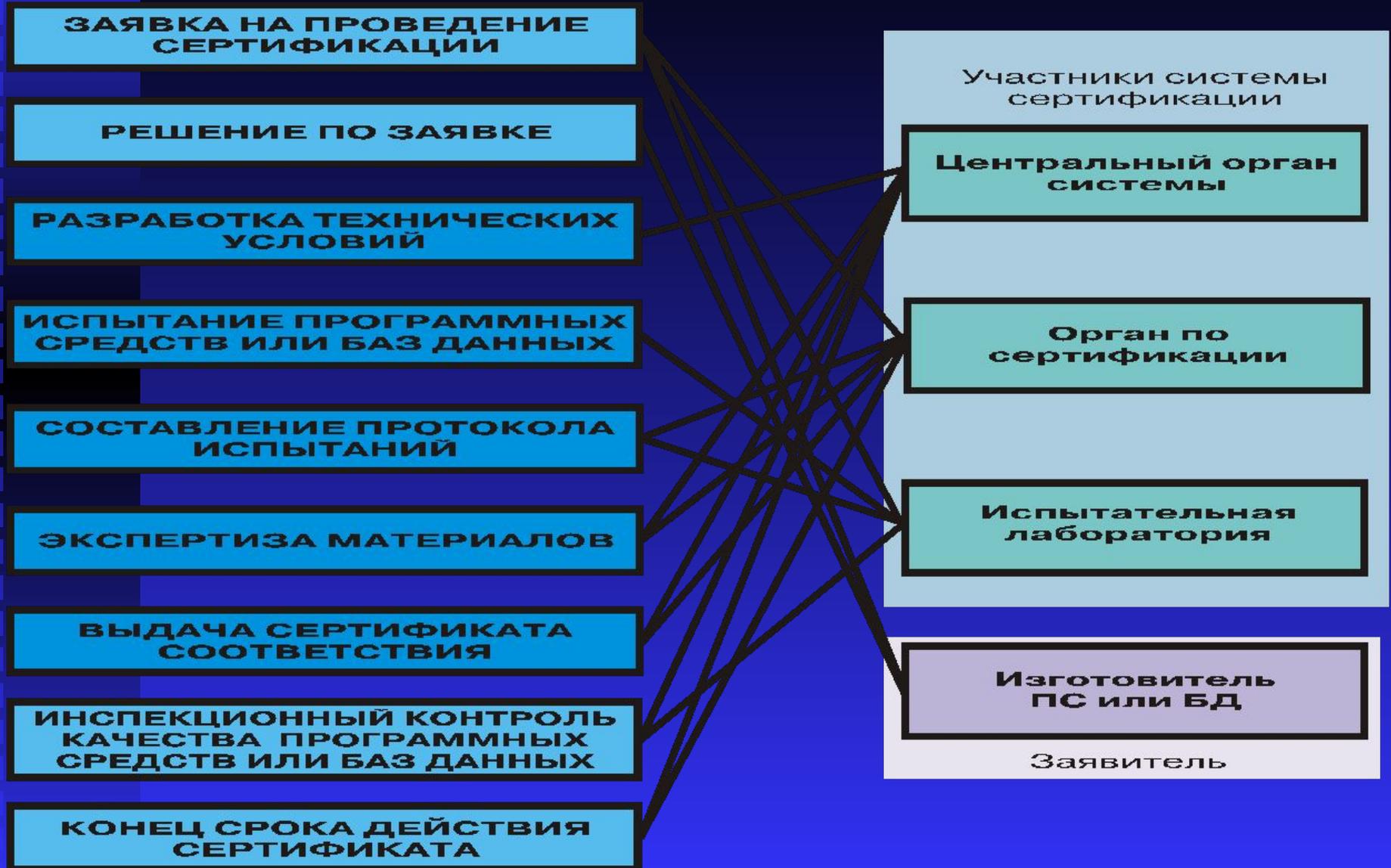
УЧЕБНЫЙ КЛАСС  
ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

4.2

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ  
ЗАЛ КОЛЛЕКТИВНОГО  
ПОЛЬЗОВАНИЯ

4.3

# Принципы взаимодействия между участниками отраслевой Подсистемы сертификации



# Отраслевой Web-портал по сертификации средств информационных технологий

## Сертификация средств информационных технологий

WINDOWS-1251 KOI8-R ALT ISO KOI7 ENGLISH

СЕРТИФИКАЦИЯ  
ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ И СИСТЕМ  
В СФЕРЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ "РОСИНФОСЕРТ"

ПОДСИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ  
ИНФОРМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ГОЛОВНОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО  
СЕРТИФИКАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-ПРОГРАММНЫХ  
СРЕДСТВ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В СФЕРЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ КОРПОРАТИВНАЯ РАЗРАБОТКА

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КАРТА СЕРВЕРА

# Электронный журнал

*TQM*

*Quality problems in the field of education*

*ISO 9000*



*Проблемы качества в сфере образования*

*ГОСТ Р ИСО 9000*

# III. Учебно-методические и педагогические результаты работы

- Разработан комплекс учебно-методических, педагогических и организационных документов для создания качественных ИПС.
- Повышено качество обучения на основе разработки, сертификации и внедрения ИПС учебного назначения.

# Внедрение

- Под руководством и с участием членов авторского коллектива за последние 10 лет выполнены по научно-техническим программам Минобразования РФ более 50-ти проектов, связанных с разработкой, обеспечением качества и сертификацией ИПС учебного назначения;
- Подготовлено и опубликовано 12 монографий и более 100 статей;
- Результаты разработок демонстрировались на международных и российских выставках, отмечены дипломами и медалями.

# Сертифицированные ИПС

- «Цифровой конструктор. Конструирование и анализ механизмов»,
- «Чертежно-конструкторский редактор «КОМПАС-ГРАФИК»,
- «Оболочка для создания распределенных обучающих и контролирующих систем «ОРОКС»,
- «Система дистанционного обучения «Прометей»
- и др.