



«Система образования, созданная обществом  
неизбежно становится зеркалом социальных отношений,  
в нем существующих»

*Б. Саймон*

# Модернизация высшего профессионального образования в России

Проректор по учебно-методической работе  
МГТУ им. Н.Э. Баумана  
С.В. Коршунов

## Тенденции последних десятилетий на мировом рынке образовательных услуг:

- глобализация и интернационализация образовательных процессов (Болонская декларация, Университет ШОС, Сетевой университет стран СНГ);
- «массовизация» высшего образования, контроль и гарантии качества образования;
- Мировой экономический кризис; сокращение бюджетного финансирования образовательных учреждений;
- повышение требований заказчиков и потребителей образовательных услуг к качеству образования, сертификация квалификаций в отраслях;
- всемерное внедрение в учебный процесс новейших информационных технологий и построение на их основе дистанционных форм освоения знаний;
- концепция непрерывного образования, программы дополнительного образования.

# Тенденции последних десятилетий на российском рынке образовательных услуг:

- демографическая пауза, обострившая проблемы набора абитуриентов особенно на машиностроительные, аэрокосмические, оборонные специальности;
- полномасштабное ЕГЭ в сочетании с отбором победителей олимпиад;
- новые модели финансирования вузов, включающие подушевое финансирование с учетом набранных по ЕГЭ баллов и отсева студентов;
- конкурсное категорирование вузов – национальные, федеральные, национальные исследовательские университеты, конкурс программ стратегического развития;
- образовательные стандарты, устанавливаемые самими университетами, право выдачи диплома вуза (МГУ, СПбГУ);
- ужесточение конкуренции вузов на рынках образовательных услуг, рейтинги, конкурсы проектов федеральных программ;
- демократический характер управления системой образования: ассоциации, учебно-методические объединения, общественная аккредитация вузов, профессионально-общественная аккредитация образовательных программ.

## Первое поколение ГОС ВПО 94-96 гг.

- минимум **содержания** основных образовательных программ;
- максимальный объем учебной нагрузки обучающихся;
- требования к уровню подготовки выпускников.

**Несо согласованность стандартов подготовки бакалавров и специалистов – усложнение технологии учебного процесса в вузах, реализующих широкую номенклатуру образовательных программ; стандарты подготовки бакалавров формировались на широкой фундаментальной естественнонаучной и гуманитарной основе и получили название «академический» бакалавр.**

## Второе поколение ГОС ВПО 2000 г.

- согласованность с тарифно-квалифицированными характеристиками Минтруда России;
- согласование требований к выпускникам и содержанию образования с работодателями;
- одновременная разработка ГОСов для всех ступеней ВПО - технологичность;
- разработка стандартов по **направлениям подготовки дипломированных специалистов** в области техники и технологии.

### *Федеральный компонент:*

- общие требования к ООП;
  - требования к обязательному минимуму **содержания** ООП, к условиям их реализации, к итоговой аттестации и уровню подготовки выпускников;
  - сроки освоения ООП;
  - максимальный объем учебной нагрузки студентов.
- 240** стандартов подготовки бакалавров и магистров, по 120 направлениям, **215** стандартов специалистов и **88** стандартов по направлениям подготовки дипломированных специалистов

## ФГОС ВПО 2007-2011 г.

- компетентностный формат, - зачетные единицы, - участие работодателей,
- большие свободы вузов в формировании образовательных программ,
- нацеленность на кредитно-модульную систему и балльно-рейтинговое построение уч. проц.
- акцент на уровневую систему образования, - новые образовательные технологии.

К настоящему времени разработано **~350** стандартов подготовки бакалавров и магистров и **114** ФГОС подготовки специалиста.

# Внешние факторы, вызвавшие необходимость смены парадигмы стандартизации в российском образовании

## 1). Вступление России в «Болонский процесс» 2003 г.

### Требования Болонского процесса:

Единая СИСТЕМА УРОВНЕЙ образования (бакалавр – магистр – доктор).  
Классификация национальных образовательных программ и соотносимых с ними академических степеней и квалификаций в соответствии с Европейской рамкой квалификаций. Компетентностный подход и использование системы зачетных единиц ECTS для создания учебных программ. **Степень бакалавра должна быть востребованной на европейском рынке труда как квалификация соответствующего уровня.**

## 2). Принятие Правительством Российской Федерации «Приоритетных направлений развития образовательной системы РФ» (2004 г.),

в которых объявлен курс на: **законодательное** введение и развитие **урвневой системы образования** (бакалавр-магистр, специалист), введение **отдельного Перечня** специальностей для непрерывной (**моноурвневой**) реализации, кредитно-модульное построение образовательных программ.

### Из Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации (2004 г.):

«...Мы обязаны внедрить в практику адекватные времени **образовательные стандарты**. Больше того - содержание образования должно соответствовать самым высоким мировым стандартам...»

# КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

## по реализации приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации на период до 2010 года

| № п/п | Краткое содержание мероприятий  | Сроки реализации |
|-------|---|------------------|
| 1     | Разработка новых <b>государственных образовательных стандартов</b> различных уровней профессионального образования с участием объединений работодателей | 2006-2010 гг.    |
| 2     | Разработка и принятие <b>профессиональных</b> стандартов по областям деятельности с участием объединений работодателей                                  | I кв. 2008 г.    |

## Для введения ФГОС необходима разработка нормативно-правовых документов федерального уровня и осуществлена серия административных процедур:

1. Обновление законодательства в области образования.
2. Утверждение ФГОС бакалавров, магистров и специалистов.
3. Утверждение перечней направлений подготовки бакалавров, магистров и Перечня специальностей в Правительстве РФ.
4. Утверждение примерных основных образовательных программ на основе новых ФГОС ВПО.
5. Утверждение форм документов государственного образца об окончании вуза.
6. Утверждение таблиц соответствия действующих и новых основных образовательных программ.
7. Утверждение новых правил лицензирования и аккредитации.
8. Принятие новых правил и контрольных цифр приема абитуриентов.
9. Утверждение Положения об итоговой государственной аттестации студентов.
0. Утверждение ограничений по заочной, очно-заочной формам обучения и экстернату.
1. **Разработка новых основных образовательных программ вузов.**
2. Принятие нормативов бюджетного финансирования в бакалавриате, магистратуре и специалитете.

## **Значимость первоочередных мер, обеспечивающих повышение качества подготовки специалистов в высшей технической школе России, %**

| <b>№ п/п</b> | <b>Первоочередные меры</b>                                  | <b>Оценка мер экспертами</b> |
|--------------|---|------------------------------|
| 1            | Обеспечить стабильное, достаточное финансирование           | 78,3                         |
| 2            | Повысить зарплату преподавателям                            | 77,7                         |
| 3            | Модернизировать материально-техническую базу                | 70,5                         |
| 4            | Обеспечить закрепление молодых преподавателей               | 69,3                         |
| 5            | Сформировать современную информационную среду               | 50,6                         |
| 6            | Повысить квалификацию преподавателей                        | 50,0                         |
| 7            | Развивать в вузах НИР                                       | 44,0                         |
| 8            | Повысить уровень требований к студентам                     | 43,8                         |
| 9            | Ужесточить конкурсный отбор абитуриентов                    | 39,8                         |
| 10           | Повысить требования к преподавателям                        | 36,7                         |
| 11           | Обновить учебники и учебные пособия                         | 32,5                         |
| 12           | Создать условия для роста в реальных секторах экономики     | 27,1                         |
| 13           | Пересмотреть образовательные стандарты и программы          | 24,7                         |
| 14           | Изменить структуру подготовки инженерных кадров             | 14,5                         |
| 15           | Обеспечить закрепление молодых специалистов на производстве | !!!                          |



# Риски реализации Болонского процесса

Россия

Европа

Высокое качество подготовки инженеров  
(фундаментальность образования)

Заинтересованность в студентах  
из Восточной Европы –  
квалифицированные кадры

Нехватка общежитий

Узнаваемость дипломов и  
образовательных программ

Низкий престиж  
профессии инженера

Быстрое обновление технологий и знаний – более гибкая  
систем образования и с т.з. работодателя и личности

Мало учебных курсов  
на европейских языках

Непризнание бакалавров в  
высокотехнологичном секторе экономики

Проблемы безопасности

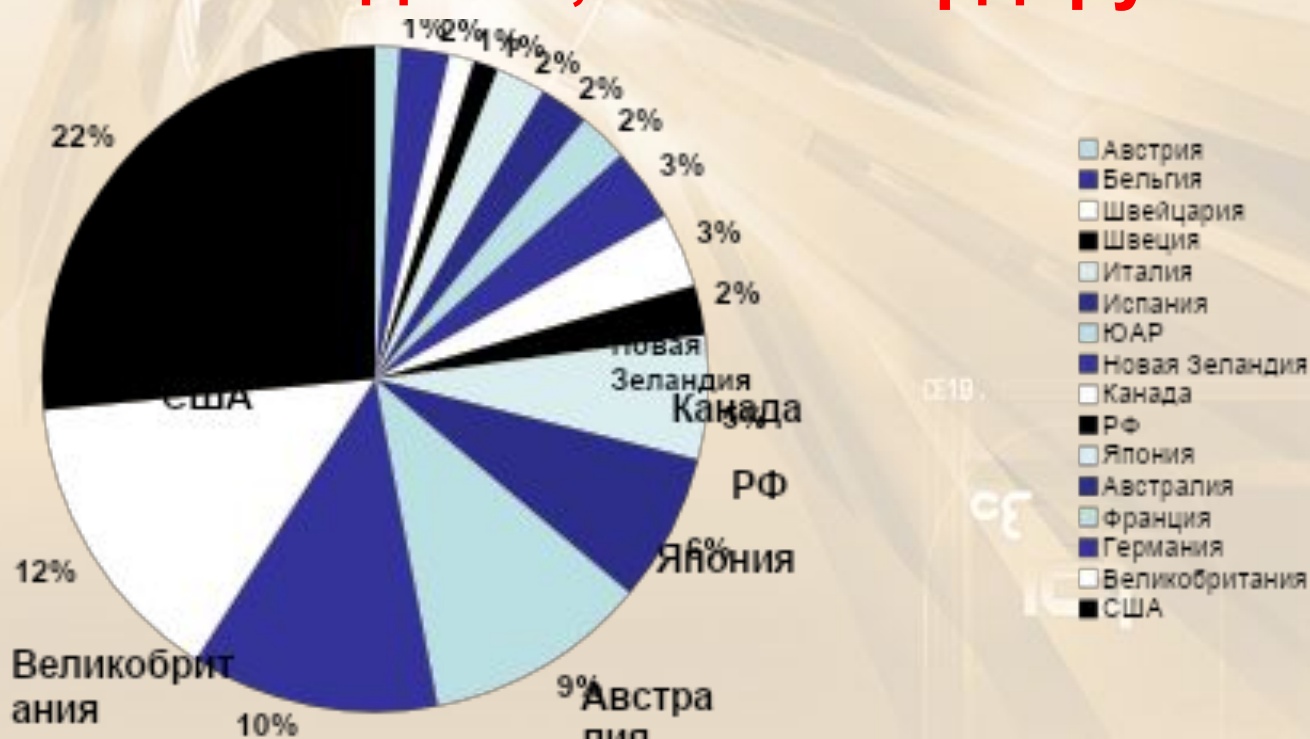
Недостаточная материально-  
техническая база

На долю России приходится менее 0,5%  
мирового рынка образовательных услуг

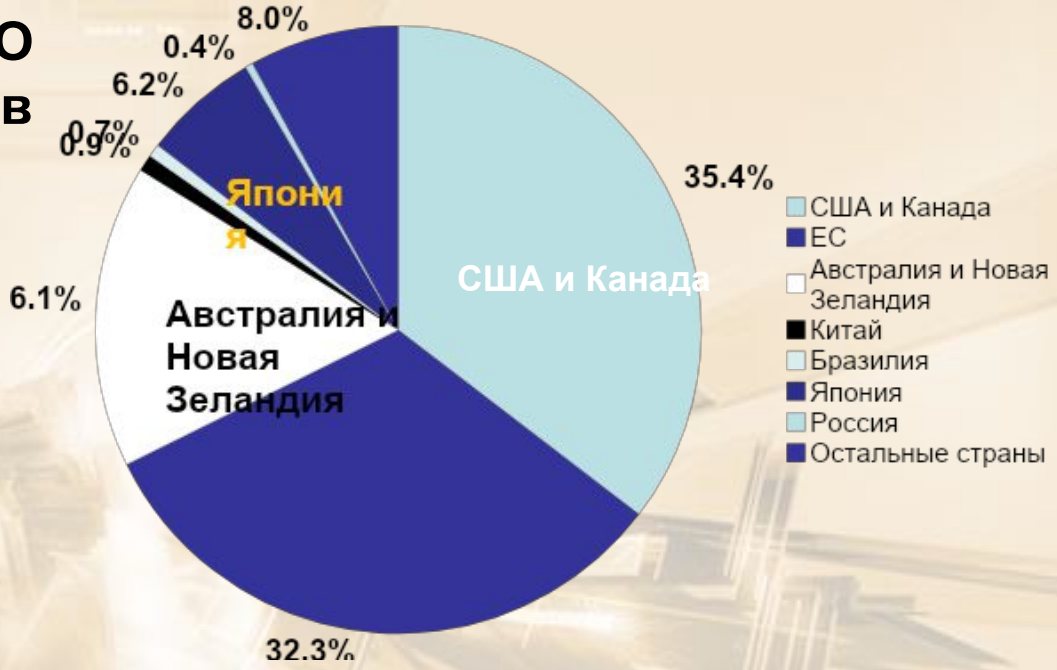
Проблемы внутренней  
мобильности

# Доля российского ВПО на мировом рынке высшего образования

- Мировой рынок высшего образования по численности студентов - 5,7 млн. чел.
  - **Россия: 102, 8 тыс. чел.**
- Мировой рынок высшего образования по объему получаемых средств – 62 млрд. долл.
  - **Россия: 300 млн. долл., или 9 млрд. руб.**



# Структура мирового рынка ВПО по объему получаемых средств



# Структура контингента иностранных студентов российских вузов в 2009 г., тыс. чел.



Растущий ПОТОК

- СНГ и Балтия
- Страны Европы
- Страны Азии
- Страны Центральной и Южной Америки
- Страны Африки
- США и Канада

# Доля студентов магистратуры и аспирантуры\* :

| Университет              | Студенты магистратуры и аспирантуры | Доля студентов магистратуры и аспирантуры |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| Гарвард                  | 10 094                              | 59%                                       |
| Стэнфорд                 | 11 325                              | 64%                                       |
| МТИ                      | 6 140                               | 60%                                       |
| Оксфорд                  | 6 601                               | 37%                                       |
| Кембридж                 | 6 649                               | 35%                                       |
| Лондонская школа эконом. | 4 386                               | 51%                                       |
| Пекинский универ.        | 16 666                              | 53%                                       |
| Токийский универ.        | 12 676                              | 45%                                       |

\*Салми Д., Фруммин И.Д. Вопросы образования, 2007, №3, С. 5-45.

## **Контрольные цифры приема абитуриентов в 2011 г.**

Контрольные цифры приема на 1 курс и на подготовку магистров в 2011 г. практически были сохранены на уровне 2010 г. и установлены в размере 484 тыс. чел. (прием на 1 курс уменьшен на 15 тыс. чел. – 431 тыс. чел. и увеличен бюджетный прием в магистратуру на 10 тыс. чел. – 53 тыс. чел.). Это позволило обеспечить социальные гарантии: контингент студентов, обучающихся в федеральных образовательных учреждениях за счет средств федерального бюджета, составил 172 человека на 10 тыс. населения. Число очных бюджетных мест приема на 1 курс возросло до 438 в расчете на 1000 выпускников 11-х классов.

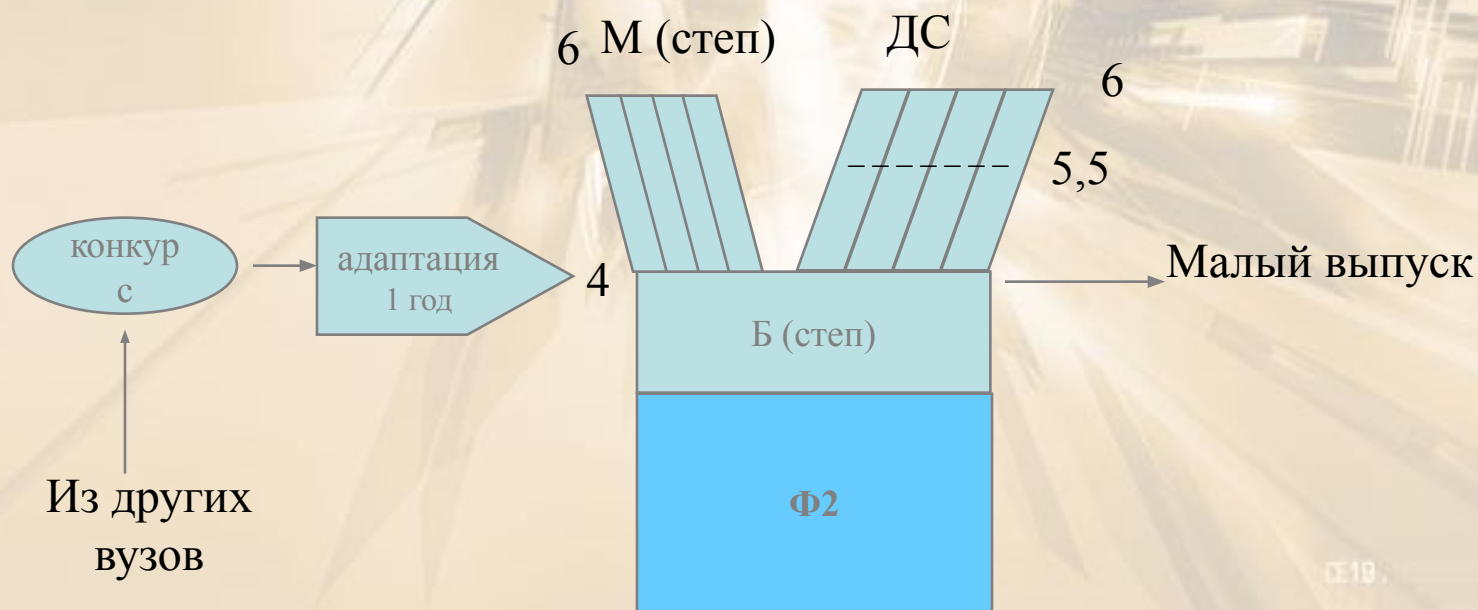
**Контрольные цифры приема по программам подготовки специалистов на первый курс не превышают 15%.**

За пять лет сократились КЦП по направлениям: «Гуманитарные науки» (на 30,6%), «Образование и педагогика» (на 35,7%), «Экономика и управление» (на 51,5%).

**Уменьшается прием в аспирантуру, срок обучения по инженерным специальностям увеличен до 4 лет.**

Ведущий технический университет,  
реализующий подготовку бакалавров, магистров со степенью  
и дипломированных специалистов (6 лет)

**2004 г.**



Направление подготовки ДС  
сопряженное с ним направление бакалавриата

**В 2007 г. приняты Госдумой законы:**

**232-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании» и в ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (в части установления уровней высшего профессионального образования).**

**309-ФЗ «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации (в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта)».**

# Реализация уровневого высшего профессионального образования в Российской Федерации



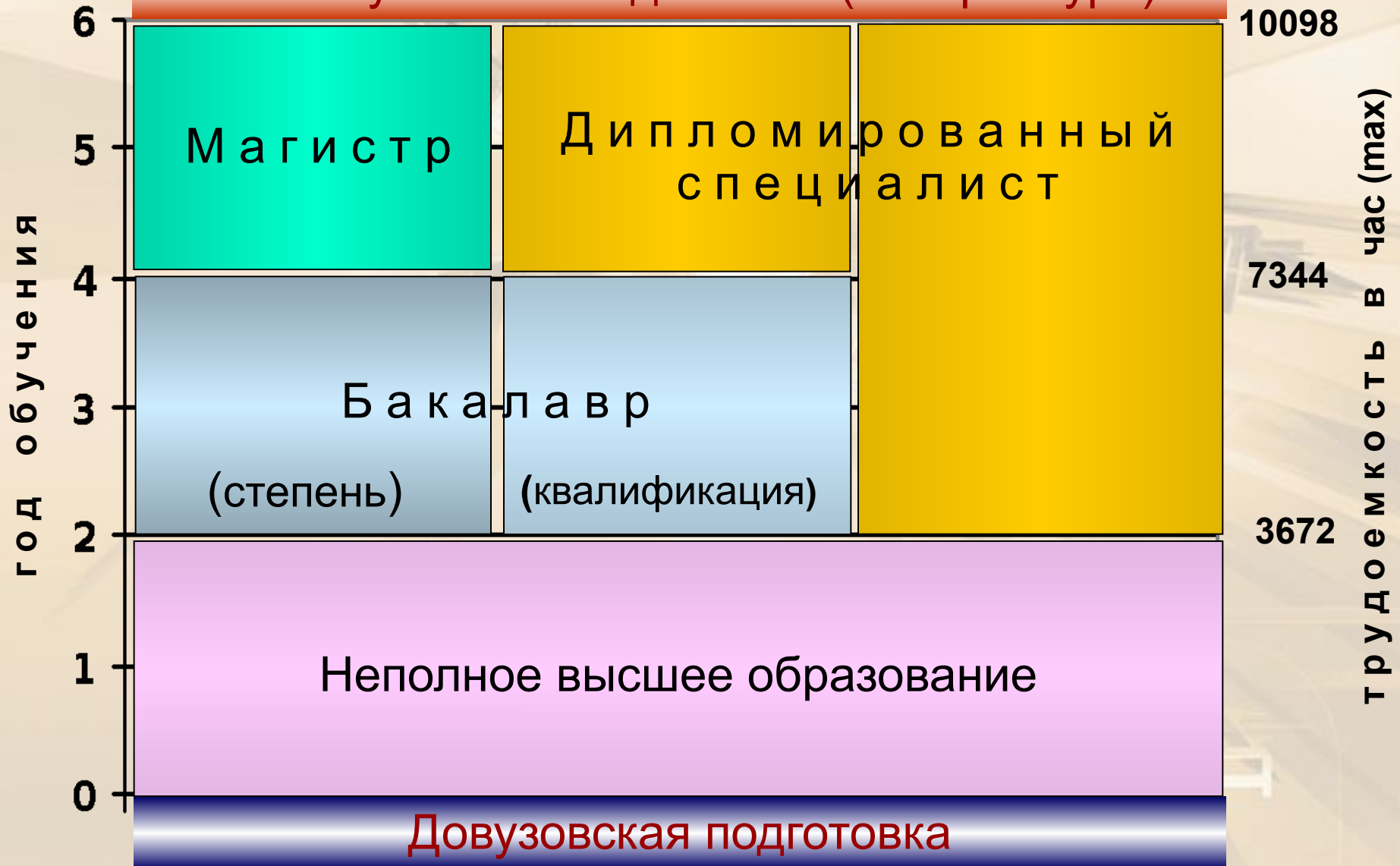
**80% составляют программы подготовки дипломированных специалистов**



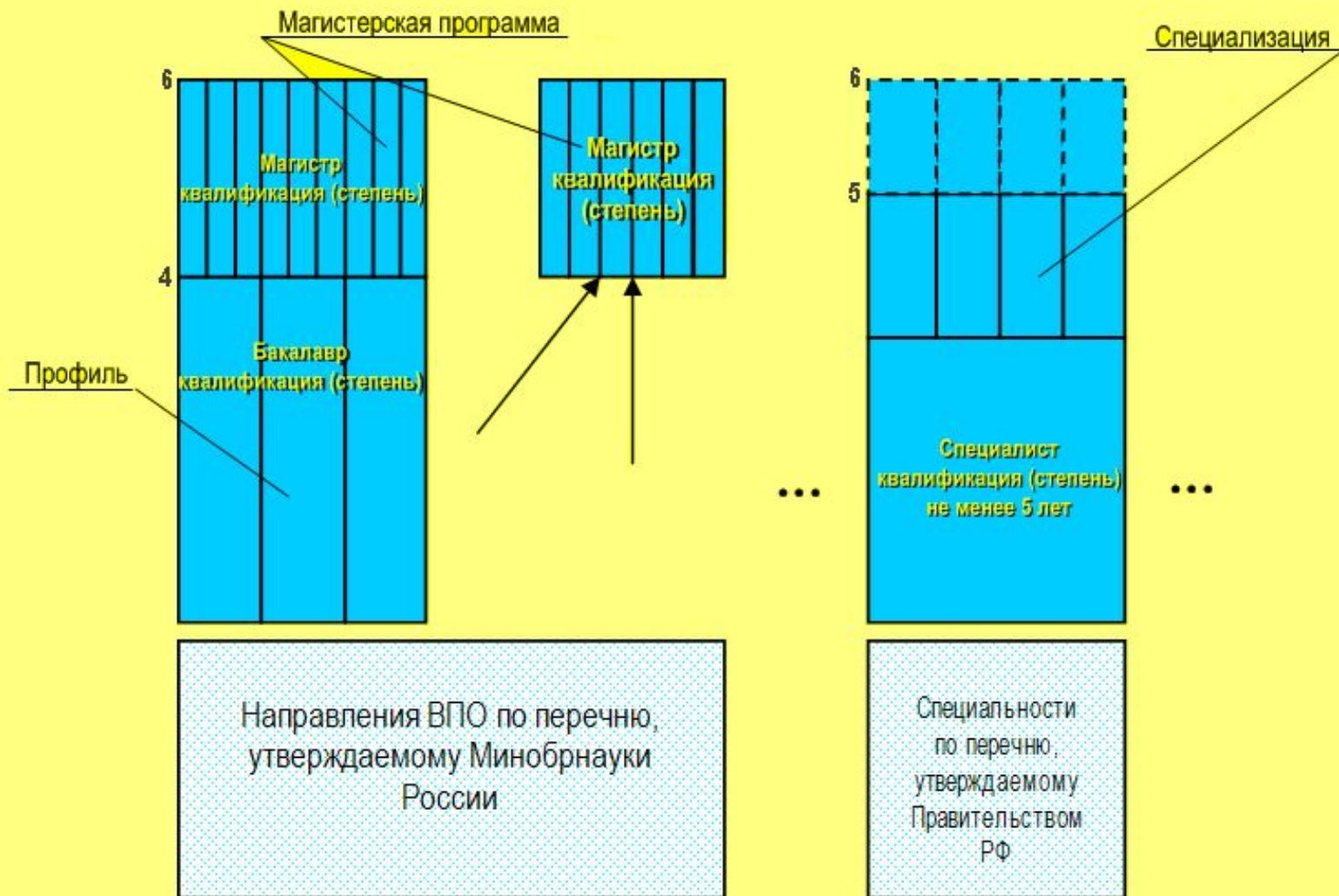
|    |  |  |                                     |       |
|----|--|--|-------------------------------------|-------|
| 12 |  |  | ДИССЕРТАЦИОННАЯ РАБОТА              | 11016 |
| 11 |  |  | НАУЧНАЯ ПОДГОТОВКА                  | 10098 |
| 10 |  | ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (Проект)<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРАКТИКА | ДИСЦИПЛИНЫ НАУЧНОЙ<br>СПЕЦИАЛИЗАЦИИ | 9188  |
| 9  |  | ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ                               |                                     | 8262  |
| 8  | КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА                                  |  |                                     | 7344  |
| 7  | ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ И ПРАКТИКА                      |  |                                     | 6426  |
| 6  | ЦИКЛ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН                      |  |                                     | 5508  |
| 5  |  |  |                                     | 4590  |
| 4  | ЦИКЛ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ОБЩИХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН |  |                                     | 3673  |
| 3  |  |  |                                     | 2754  |
| 2  |  |  |                                     | 1836  |
| 1  | ЦИКЛ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН    |  |                                     | 918   |
|    | БАКАЛАВР   | СПЕЦИАЛИСТ   | МАГИСТР                             |       |

# Структура подготовки в МГТУ им.Н.Э.Баумана

Послевузовская подготовка (аспирантура)



# Структура подготовки специалистов в соответствии с новым законодательством



# Интегрированные специальности

Оптимизация списка специальностей на основе введения в ряде направлений одной или нескольких **интегрированных специальностей**. Это дает возможность построить **вариативную** уровневую систему подготовки кадров с наличием двухуровневой подсистемы бакалавр-магистр и специалиста по выделенным укрупненным моноспециальностям. В дальнейшем вузы в зависимости от своего потенциала и запросов работодателей региона смогли бы на основе процедур лицензирования выбрать для себя ту или иную схему.

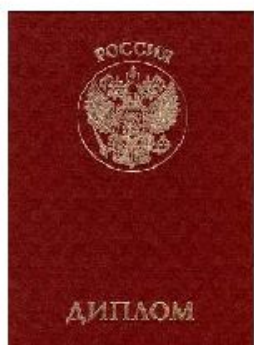
**114 специальностей (58 – инженерных)**  
**179 направлений магистратуры (82 – инженерных).**

**Совещание представителей 300  
европейских университетов в  
Саламанке 29-30 марта 2001 года:**

**«При некоторых  
обстоятельствах  
университет  
может вводить  
интегрированные  
учебные планы,  
ведущие  
непосредственно к  
степени  
магистра».**



# Разработка инновационной системы дополнительных квалификаций в сфере ИКТ на базе ПС и сертификаций вендоров



## Выпускник получает:

- ✓ диплом бакалавра
- ✓ доп. квалификацию
- ✓ набор сертификатов ИКТ-вендоров

## Формула дополнительной квалификации:

- ✓ Специалист (ГОС-2) = бакалавр (ФГОС) + доп. квали-  
фия
- ✓ Профстандарт => ФГТ на доп. квалификацию
- ✓ Вендор => Пр. ДОП для доп. квалификации

Инновационный форум  
"Россия, вперед!"

# **Федеральные государственные образовательные стандарты ВПО предназначены для обеспечения:**

- 1) единства образовательного пространства Российской Федерации;**
- 2) качества высшего профессионального образования;**
- 3) основы для объективной оценки деятельности образовательных учреждений, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования;**
- 4) признания и установления эквивалентности документов иностранных государств о высшем профессиональном образовании.  
(ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»).**
- 5) преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования.**

**(Закон «Об образовании»)**

**Коллегия Минобрнауки России 25 января 2011 г.  
по вопросу «О ходе выполнения работ по  
переходу на федеральные государственные  
образовательные стандарты нового поколения»**

*«... высшие учебные заведения могут самостоятельно устанавливать профили подготовки (специализации) при разработке и реализации основных образовательных программ бакалавриата (подготовки специалиста), если непосредственно в структуре ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) перечень профилей подготовки (специализаций) не определен».*



# Основные элементы ФГОС





# Перераспределение компетенций в процессе становления макета ФГОС 3-го поколения



**Требования к условиям реализации ООП (Б, М, С)**

```
graph TD; A[Требования к условиям реализации ООП (Б, М, С)] --> B[Кадровое обеспечение]; A --> C[Учебно-методическое и информационное обеспечение]; A --> D[Финансовое обеспечение учебного процесса]; A --> E[Материально-техническое обеспечение];
```

**Кадровое обеспечение**

**Учебно-методическое и  
информационное обеспечение**

**Финансовое обеспечение  
учебного процесса**

**Материально-техническое обеспечение**

# Структура основной образовательной программы специалиста

## Учебные циклы:

- гуманитарный, социальный и экономический;
- математический и естественнонаучный;
- профессиональный.

## Разделы:

- физическая культура;
- учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа.

**Итоговая государственная аттестация.**



# Структура ООП бакалавра (пример)

| Код<br>УЦ<br>ООП | Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения   | Трудоем-<br>кость<br>(зачетные<br>единицы) | Перечень дисцип-<br>лин для разработки<br>примерных<br>программ, а также<br>учебников и учебных<br>пособий   | Код<br>форми-<br>руемых<br>компе-<br>тенций |
|------------------|---|--|--|---|
| Б.3              | <b>Профессиональный цикл</b>  | <b>110 -120</b>                            |  |   |
|                  | <p><b>Базовая (общепрофессиональная) часть:</b><br/>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать</b> правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, основы проектирования и основные методы расчетов на прочность,</p> <p><b>уметь</b> выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию, конструировать элементы машин и конструкций,</p> <p><b>владеть</b> навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга, ....</p> | <b>60 - 70</b>                             | <p><b>Электротехника и электроника,</b><br/><b>Основы технологии машиностроения,</b><br/><b>Метрология,</b><br/><b>стандартизация и сертификация,</b><br/><b>Технология конструкционных материалов</b><br/>.....</p> <p><b>Безопасность жизнедеятельности,</b></p> | ПК-1,<br>ПК-2,<br>ПК-10,<br>...             |
|                  | <p><b>Вариативная часть:</b><br/>(знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки)</p>   |  |  |   |

**Направление  
подготовки**

**Цели  
воспитания  
и обучения**

**Трудоемкость ООП  
в зачетных  
единицах**

**Ориентация на  
результат**

**Особенность  
и  
ФГОС**

**Базовая часть:  
Б – не более 50%  
М – не более 30%  
С – не менее 70%**

**Компетентный  
подход**

**Разработка совместно с  
работодателями**

**Динамика изменения академических  
свобод вузов**

| Типовые учебные планы СССР (1988 г.)                  | Первое поколение ГОС (1994-1996 гг.) | Второе поколение ГОС (2000 г.) | ФГОС (2009 г.)       |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| ~ 12 % (от объема основной образовательной программы) | 15-20 %                              | 20-40 %                        | С-Б-М:<br>30-50-70 % |

## Требования к условиям реализации ООП подготовки бакалавров и магистров, определенные ФГОС и Типовым положением о вузе

**Максимальный объем аудиторных занятий в неделю при освоении ООП в очной форме обучения составляет 27-32 академических часа (в зависимости от направления) - для подготовки бакалавра, 14-18 академических часа - для подготовки магистров. В указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре.**

## Требования к условиям реализации ООП подготовки бакалавров и магистров, определенные ФГОС и новым Типовым положением о вузе

- Удельный вес занятий, проводимых в **интерактивных формах**, в целом в учебном процессе должен составлять не менее **20%** аудиторных занятий - для ООП **бакалавриата** и не менее **40%** - для ООП **магистратуры**.
- Занятия лекционного типа не могут составлять более **40%** - ауд. занятий у **бакалавров**, **30%** - у **магистров**.



# Повышение роли электронных учебных изданий

Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам. Содержание каждой из таких учебных дисциплин должно быть представлено в сети **Интернет или локальной сети** образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен **доступом к электронно-библиотечной системе**, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной **по согласованию с правообладателями** учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для **25%** обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или **электронными изданиями** основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов ...

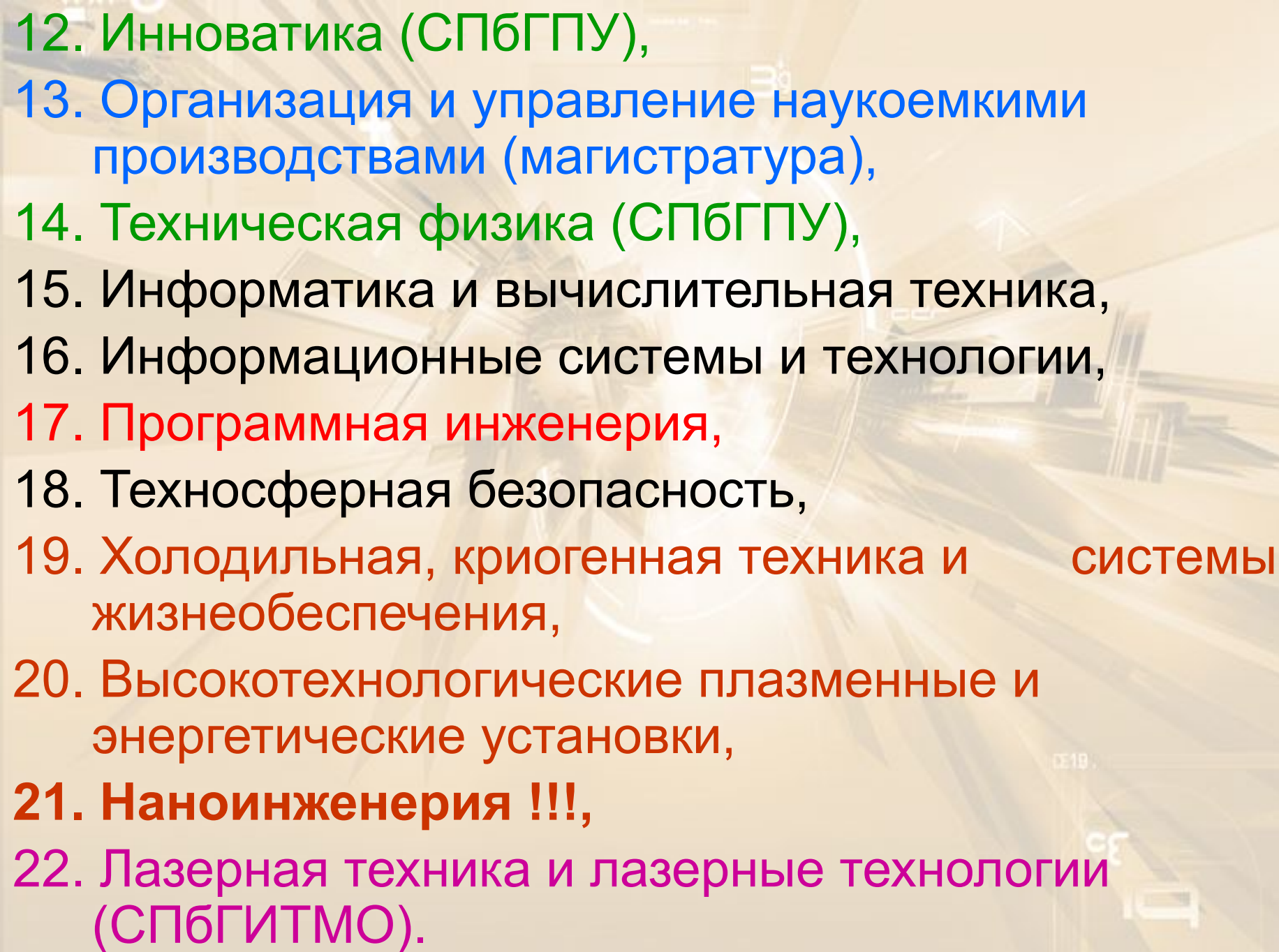
# Требования к условиям реализации ООП подготовки бакалавров и магистров, определенные ФГОС и новым Типовым положением о вузе

ФГОС определяют требования к кадровому, информационно-методическому, материально-техническому и финансовому обеспечению ООП. Образовательные стандарты МГТУ должны превышать эти требования.

Например, для **ООП магистратуры** в ряде ФГОС среди требований к кадровому обеспечению есть следующее: к образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла должны быть привлечены **не менее 20% преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 80% преподавателей**, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь **ученые степени и ученые звания.**

# Стандарты Б. и М. по направлениям подготовки УМО по университетскому политехническому образованию:

1. Машиностроение,
2. Технологические машины и оборудование,
3. Прикладная механика,
4. Ракетные комплексы и космонавтика,
5. Двигатели летательных аппаратов (МАИ),
6. Системы управления движением и навигация,
7. Баллистика и гидроаэродинамика (МАИ),
8. Наземные транспортно-технологические комплексы (с МАМИ, МАДИ),
9. Системный анализ и управление (СПбГПУ),
10. Мехатроника и робототехника,
11. Стандартизация и метрология,

- 
12. Инноватика (СПБГПУ),
  13. Организация и управление наукоемкими производствами (магистратура),
  14. Техническая физика (СПБГПУ),
  15. Информатика и вычислительная техника,
  16. Информационные системы и технологии,
  17. Программная инженерия,
  18. Техносферная безопасность,
  19. Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения,
  20. Высокотехнологические плазменные и энергетические установки,
  21. Наноинженерия !!!,
  22. Лазерная техника и лазерные технологии (СПБГИТМО).

# **Стандарты по специальностям УМО по университетскому политехническому образованию:**

**1. Проектирование технологических машин и комплексов;**

**2. Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов;**

**3. Проектирование авиационных и ракетных двигателей (МАИ);**

**4. Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие;**

**5. Боеприпасы и взрыватели;**

**6. Транспортные средства специального назначения;**

**7. Наземные транспортно технологические средства;**

**8. Радиоэлектронные системы и комплексы;**

**9. Противодействие техническим разведкам (Академия ФСБ).**

Web-сайт УМО:

[www.technical.bmstu.ru](http://www.technical.bmstu.ru)

E-mail: [korshunov@bmstu.ru](mailto:korshunov@bmstu.ru)

**8-499-261-67-19**

**Коршунов Сергей  
Валерьевич**

**Спасибо за внимание!**