



«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

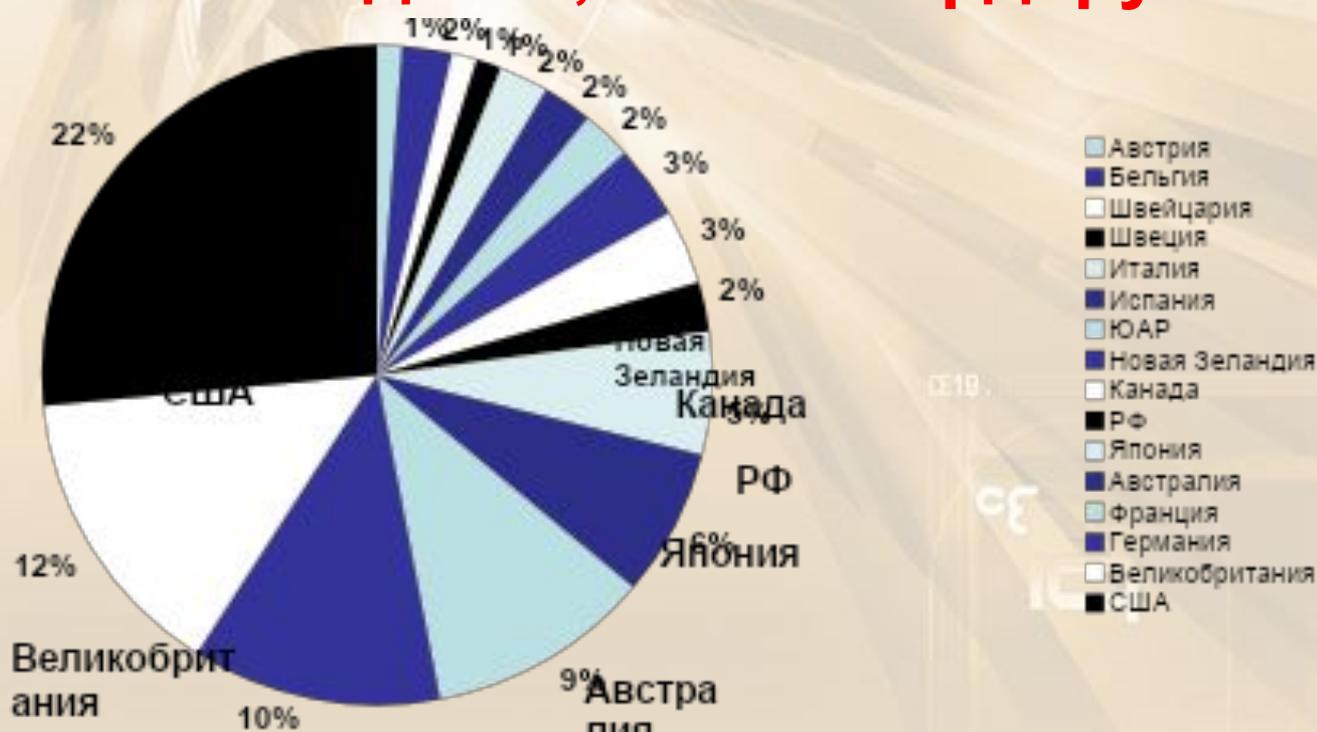
Недостаточная материально-  
техническая база

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

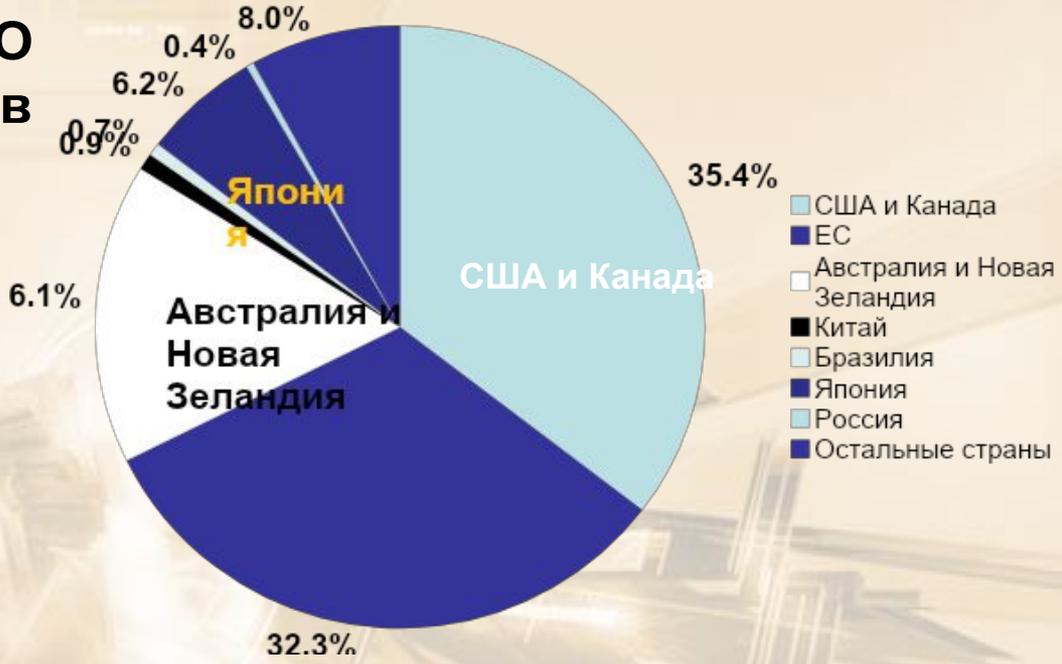
Проблемы внутренней  
мобильности

# 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.

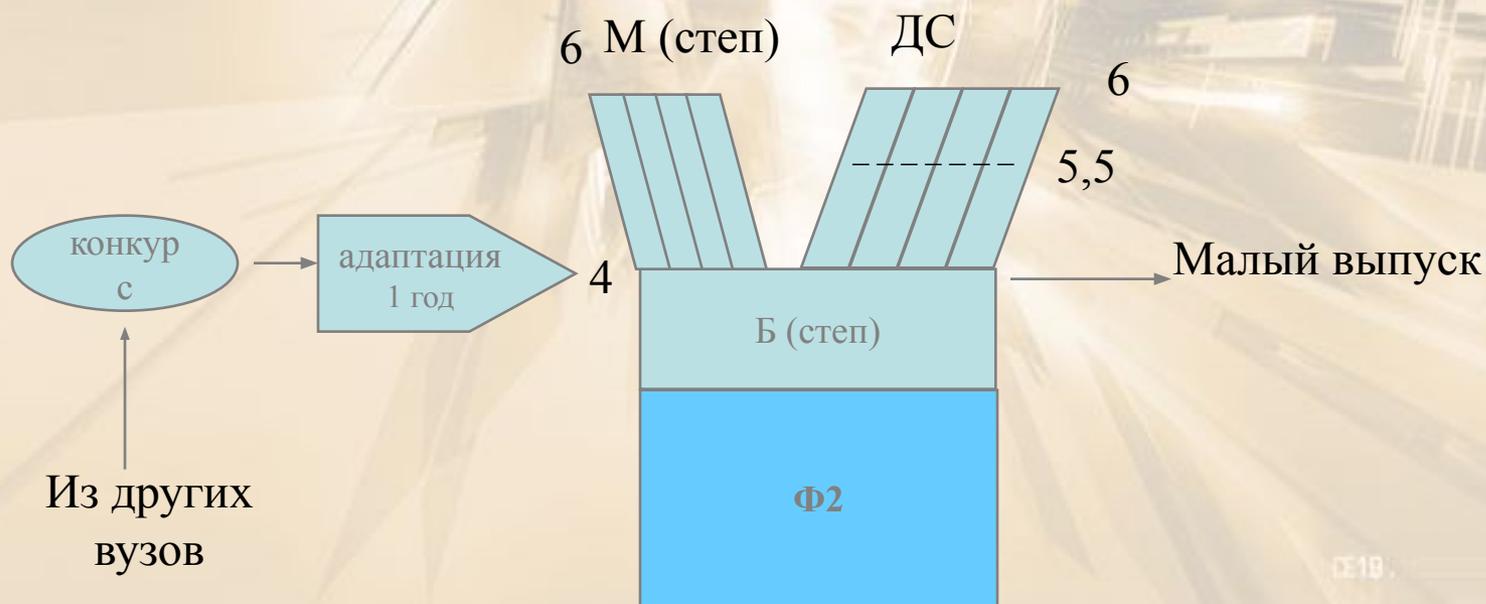
**Контрольные цифры приема по программам подготовки специалистов на первый курс не превышают 15%.**

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

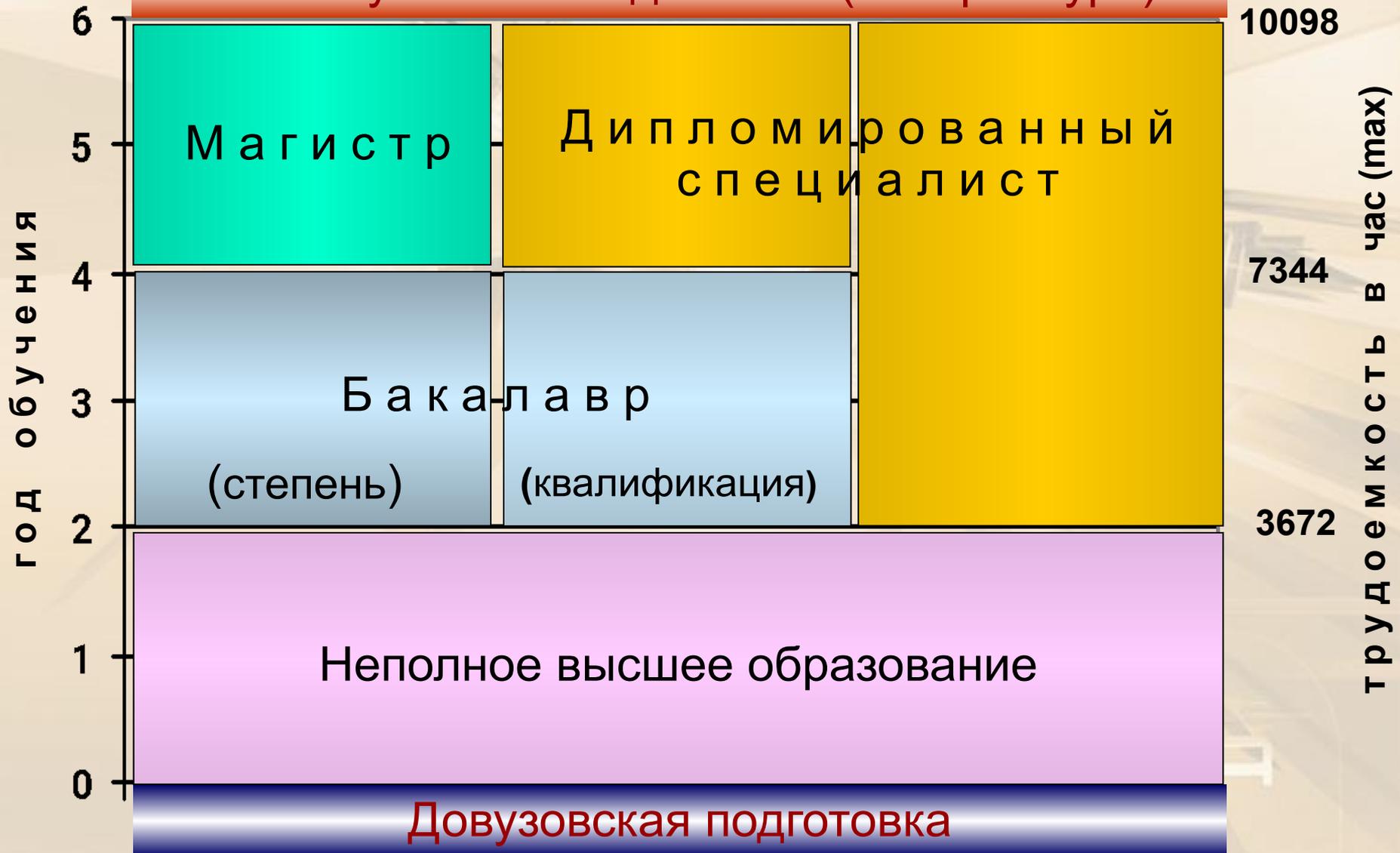


**80% составляют программы подготовки дипломированных специалистов**

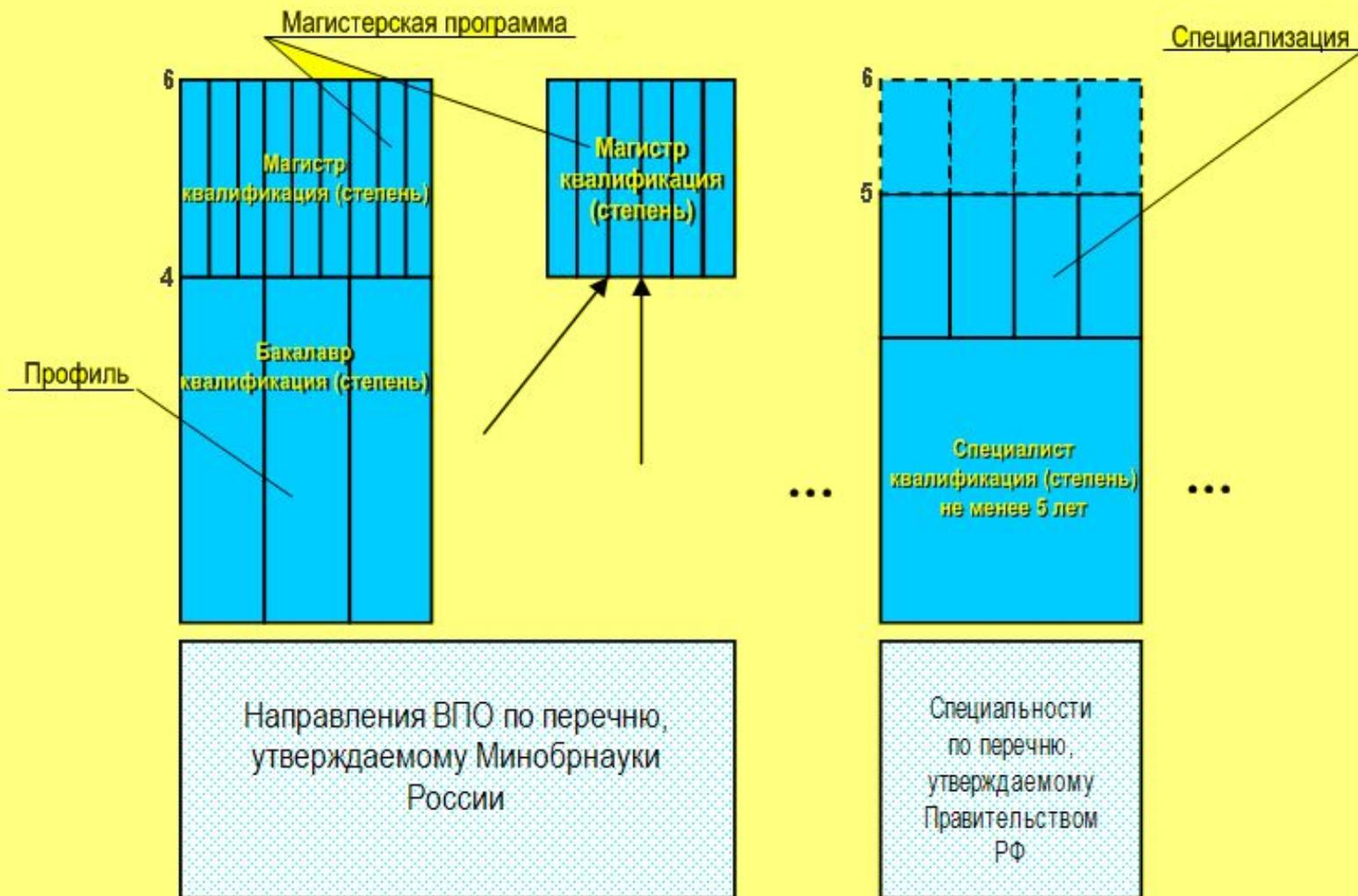
12			ДИССЕРТАЦИОННАЯ РАБОТА	11016
11			НАУЧНАЯ ПОДГОТОВКА	10098
10		ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (Проект) ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРАКТИКА	ДИСЦИПЛИНЫ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ	9188
9		ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ		8262
8	КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА			7344
7	ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ И ПРАКТИКА			6426
6	ЦИКЛ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН			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 УЦ ООП	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоем- кость (зачетные единицы)	Перечень дисцип- лин для разработки примерных программ, а также учебников и учебных пособий	Код форми- руемых компе- тенций
Б.3	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>110 -120</b>		
	<p><b>Базовая (общепрофессиональная) часть:</b> 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> <b>Основы технологии машиностроения,</b> <b>Метрология,</b> <b>стандартизация и сертификация,</b> <b>Технология конструкционных материалов</b> .....</p> <p><b>Безопасность жизнедеятельности,</b></p>	ПК-1, ПК-2, ПК-10, ...
	<p><b>Вариативная часть:</b> (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: 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 ...

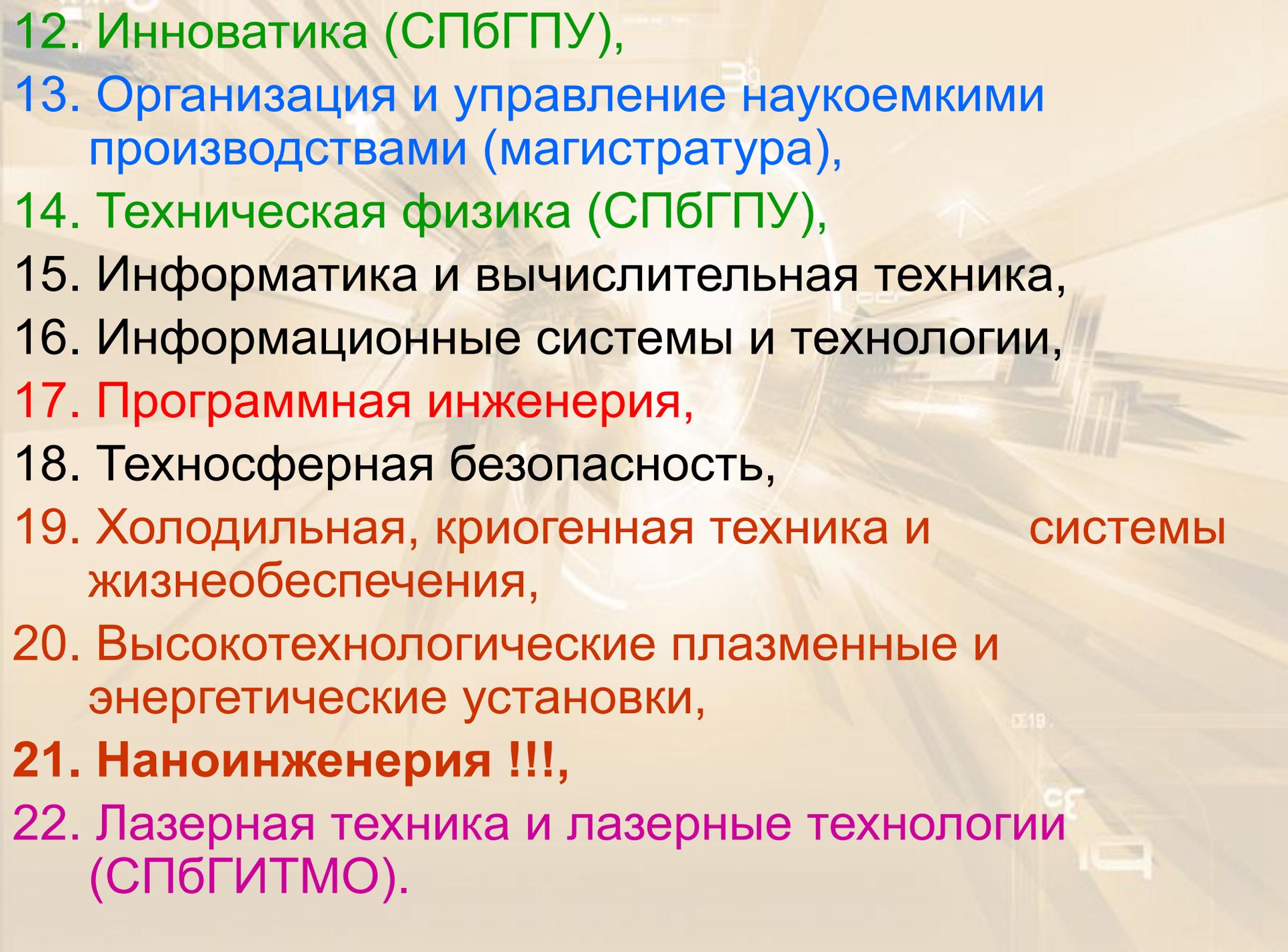
# Требования к условиям реализации ООП подготовки бакалавров и магистров, определенные ФГОС и новым Типовым положением о вузе

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!**