

**ПЛЕНУМ СОВЕТА  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ  
ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

## К 20-летию УМО

Учебно-методическое объединение по энергетическим и электротехническим специальностям было создано в **1987** году в числе первых УМО на базе МЭИ.

Первым председателем совета УМО по энергетическим и электротехническим специальностям стал ректор МЭИ **И.Н. ОРЛОВ**, а его заместителем - проректор МЭИ **В.В. ГАЛАКТИОНОВ**.

Объединенный пленум советов трех наиболее крупных УМО, возглавляемых МГТУ им. Н.Э. Баумана, МЭИ и ЛЭТИ в **1992** году – обсуждение многоуровневой системы ВПО.

В соответствии с приказом от 25.11.1992 № 711 Комитета по высшей школе было организовано **УМО вузов России** по образованию в области энергетики и электротехники, в сфере ответственности которого находились **26** инженерных специальностей. МЭИ продолжил работу в качестве базового вуза

Этим приказом было утверждено **Типовое положение об УМО**.

## К 20-летию УМО

Разработка проектов и сопровождение ГОС – основная задача УМО.

Проекты **ГОС ВПО первого поколения** в области энергетики и электротехники были разработаны в МЭИ в **1993-1994 гг.** при активном участии ведущих технических университетов России.

ГОС ВПО второго поколения были приняты в **2000 г.** и действуют по настоящее время. Образовательный процесс в вузах регламентируется 3-мя стандартами: подготовки бакалавров и магистров по направлениям и инженеров по специальностям.

**В конце 2007 г.** была завершена работа по созданию **проектов ФГОС уровневого** высшего профессионального образования по всем направлениям подготовки в области энергетики. В соответствии с государственным контрактом они были подвергнуты экспертизе с участием представителей академической общественности и основных работодателей и представлены в Рособразованию.

**О РАЗРАБОТКЕ  
ПРОЕКТОВ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ**

## ОТКРЫТЫЙ КОНКУРС

**на закупку проектов федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) высшего профессионального образования нового поколения**

**в рамках Федеральной целевой программы развития образования**

**Государственный заказчик – Федеральное агентство по образованию**

**К рассмотрению принимались проекты ФГОС **уровневой** подготовки**

**Извещение опубликовано **24 сентября** 2007 г.**

**Вскрытие конвертов с заявками состоялось **25 октября** 2007 г.**

**Далее экспертиза поданных заявок, включая рабочую группу РАН.**

**Госконтракты на поставку ФГОС были подписаны **3 декабря** 2007 г.**

**Сдача проектов ФГОС состоялась **10 декабря** 2007 г.**

**Практически в это же время Минобрнауки предписывает **разделить** ФГОС подготовки бакалавров и магистров на два ФГОС.**

## ПЕРЕЧЕНЬ НАПРАВЛЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ ФГОС

Математика

Математика и компьютерные науки

Фундаментальные информатика и информационные технологии

**Прикладная математика и информатика**

Физика

Радиофизика

Механика и математическое моделирование

Прикладные математика и физика

Химия

Биология

**Геология**      Почвоведение      Экология и природопользование

География      Картография      Гидрометеорология

Химия, физика и механика материалов

## ПЕРЕЧЕНЬ НАПРАВЛЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ ФГОС

Технология и проектирование текстильных изделий

Машиностроение    Мехатроника и робототехника

Стандартизация и метрология

Информатика и вычислительная техника  
технологии    Программная инженерия

Информационные системы и

Техносферная безопасность

Теплоэнергетика и теплотехника    Электроэнергетика и электротехника

Ядерная энергетика и теплофизика

Энергетическое машиностроение

Автоматизация технологических процессов и производств

Прикладная механика

Системный анализ и управление    Техническая физика

## ПЕРЕЧЕНЬ НАПРАВЛЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ ФГОС

**Биотехнические системы и технологии**

**Электроника и наноэлектроника  
технология электронных средств**

**Радиотехника**

**Конструирование и**

**Управление в технических системах**

**Природообустройство и водопользование**

**Прикладная математика**

**Управление качеством**

**Геодезия и дистанционное зондирование**

**Землеустройство и кадастры**

**Приборостроение      Фотоника и оптоинформатика**

**Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

**Технология полиграфического и упаковочного производства**



## ПЕРЕЧЕНЬ НАПРАВЛЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ ФГОС

Прикладная гидрометеорология

Химическая технология

Материаловедение и технологии материалов

Металлургия

Медицинская биохимия  
кибернетика

Медицинская биофизика

Медицинская

Наземные транспортно-технологические комплексы

Технология и производство продуктов питания из растительного сырья

Технология и производство продуктов питания животного происхождения

Всего конкурс был объявлен на закупку ФГОС по 65 направлениям направлений в области техники и технологии). (37

По условию конкурса к рассмотрению принимались только ФГОС ВПО, предусматривающие **уровневую** подготовку по схеме: бакалавр - магистр

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕЧНЮ НАПРАВЛЕНИЙ**

**ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА**

**ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОФИЗИКА**

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕЧНЮ ПРОФИЛЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)**

### **ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА**

**Тепловые электрические станции**

**Технология воды и топлива на тепловых и атомных электрических станциях**

**Промышленная теплоэнергетика**

**Энергообеспечение предприятий**

**Энергетика теплотехнологий**

**Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике**

**Водородная и электрохимическая энергетика**

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕЧНЮ ПРОФИЛЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)**

### **ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Высоковольтные электроэнергетика и электротехника**

**Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии**

**Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**

**Электрические станции**

**Электроэнергетические системы и сети**

**Гидроэлектростанции**

**Электроснабжение**

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕЧНЮ ПРОФИЛЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)**

### **ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Электромеханика**

**Электрические и электронные аппараты**

**Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника**

**Электропривод и автоматика**

**Электротехнологические установки и системы**

**Электрический транспорт**

**Электрооборудование автомобилей и тракторов**

**Электрооборудование и автоматика судов**

**Электрооборудование летательных аппаратов**

**Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕЧНЮ ПРОФИЛЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)

### ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОФИЗИКА

Техника и физика низких температур

Теплофизика

Атомные электрические станции и установки

Термоядерные реакторы и плазменные установки

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕЧНЮ ПРОФИЛЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)

### ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС

Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

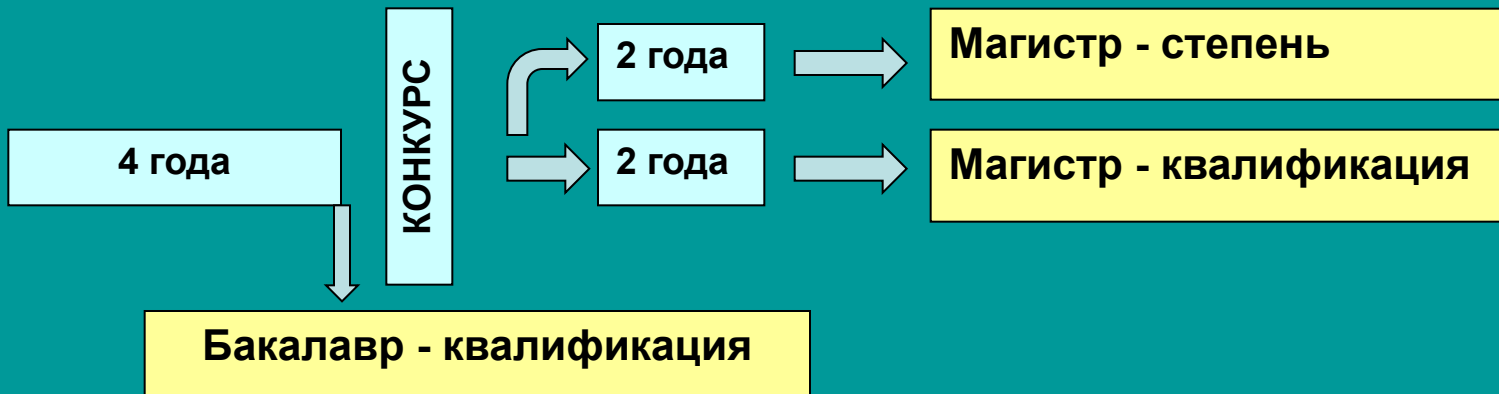
Гидравлические и пневматические системы, машины и средства автоматизации энергетических комплексов

Двигатели внутреннего сгорания

Производство энергетического оборудования

# СТРУКТУРЫ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ

## ДВУХУРОВНЕВАЯ



## МОНОУРОВНЕВАЯ





## Содержание ФГОС ВПО (макет Минобрнауки РФ 22.02.2007 г.)

1. Область применения
2. Термины, определения, обозначения, сокращения
3. Общая характеристика направления подготовки
4. Общие требования к условиям реализации ООП
  - 4.1. Общие требования к правам и обязанностям вуза
  - 4.2. Общие требования к правам и обязанностям студентов
5. Требования к ООП подготовки бакалавров
  - 5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки бакалавров
  - 5.2. Требования к структуре ООП подготовки бакалавров
  - 5.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки бакалавров
6. Требования к ООП подготовки магистров
  - 6.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки магистров
  - 6.2. Требования к структуре ООП подготовки магистров
  - 6.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки магистров
7. Требования к ООП подготовки специалистов
8. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке ФГОС

## ОСОБЕННОСТИ МАКЕТА ФГОС ВПО НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

- Стандарты по направлениям как совокупности ООП бакалавров, магистров и специалистов на базе общности их фундаментальной части.
- Требования к результатам освоения ООП в виде компетенций.
- Расширение академических свобод вузов при формировании ООП.
- Задание трудоемкости учебной работы студентов в зачетных единицах.
- Введение практик и (или) научно-исследовательской работы студента как обязательного компонента ООП.
- Деление учебных циклов на базовые и вариативные части.
- Отказ от жесткой регламентации перечня и содержания учебных дисциплин.
- Единство образовательного пространства обеспечивается единством требований к уровню подготовки выпускников вуза и требований к студенту по уровню освоения каждого учебного цикла.

## ОСОБЕННОСТИ ФГОС, РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЕ МАКЕТОМ

ФГОС разрабатывается с участием работодателей и представителей академического сообщества

ФГОС является комплексной федеральной нормой качества высшего образования по конкретному направлению подготовки

Высшие учебные заведения обязаны **ежегодно** обновлять основные образовательные программы

Основная образовательная программа высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме **не менее одной трети вариативной части каждого цикла**.

Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается **54 часа** в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

**С.В. Серебрянников, председатель Совета УМО в области энергетики:**

**«Считаю целесообразным:**

- 1. Предусмотреть на втором уровне возможность подготовки специалистов (инженеров) продолжительностью 1,5-2 года наряду с подготовкой магистров по направлению продолжительностью 2 года.**
- 2. Предоставить вузам право выбора моноуровневой структуры подготовки специалистов продолжительностью не менее 5 лет по всем направлениям в области техники и технологии.»**

**Из письма И.Б. Федорову, председателю координационного совета в области техники и технологии, ноябрь 2006 г.**

И.Б. Федоров, президент Ассоциации технических университетов:

«Самым правильным решением было бы такое, по которому в каждом направлении были бы разработаны стандарты как по схеме «бакалавр-магистр», так и по схеме «специалист». Одним предприятиям требуются разработчики новой техники, т.е. специалисты, а другим – по этому же направлению, выпускники, ориентированные на научные исследования, т.е. магистры»

Из выступления на съезде Ассоциации технических университетов, ноябрь 2007 г.

Из проектов ФГОС, подготовленных в декабре 2007 г.

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1.

·  
·

в) в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации в рамках данного направления может быть получено высшее профессиональное образование, подтверждаемое присвоением лицу, освоившему ООП и успешно прошедшему итоговую аттестацию, квалификации «**инженер**».

**СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ООП**

Наименование ООП	Код	Наименование по ОКСО	Нормативный срок освоения	Трудоемкость, зачетные единицы
ООП подготовки бакалавров	62	Бакалавр (степень и/или квалификация)	4 года	240
ООП подготовки магистров	68	Магистр (степень и/или квалификация)	2 года	120
ООП подготовки специалистов	65	Специалист (квалификация)	5 лет	300

## СТРУКТУРА ООП БАКАЛАВРА

Код УЦ	Учебные циклы и планируемые результаты их освоения	Трудоемкость	Перечень дисциплин	Коды компетенций
Б.1	Гуманитарный и социально-экономический цикл	30-40		
	Базовая часть Студент должен знать, уметь, владеть...	15-20		
	Вариативная часть (ЗУН определяются вузом)			
Б.2	Математический и естественнонаучный цикл	60-70		
	Базовая часть Студент должен знать, уметь, владеть...	25-35		
	Вариативная часть (ЗУН определяются вузом)			
Б.3	Профессиональный цикл	125-135		
	Базовая часть Студент должен знать, уметь, владеть...	55-65		
	Вариативная часть (ЗУН определяются вузом)			
Б.4	Практика и (или) НИР (определяется вузом)	8-10		
Б.5	Физическая культура	2 (400 ч.)		
Б.6	Ит	Одна зачетная единица = 30 часов учебных занятий		
	Общая трудоемкость ООП	240		



## СТРУКТУРА ООП МАГИСТРА

Код УЦ	Учебные циклы и планируемые результаты их освоения	Трудоемкость	Перечень дисциплин	Коды компетенций
<b>М.1</b>	<b>Гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>10</b>		
	Базовая часть Студент должен знать, уметь, владеть ...	3		
	Вариативная часть (ЗУН определяются вузом)			
<b>М.2</b>	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>	<b>20</b>		
	Базовая часть Студент должен знать, уметь, владеть ...	6		
	Вариативная часть (ЗУН определяются вузом)			
<b>М.3</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>50-60</b>		
	Базовая часть Студент должен знать, уметь, владеть ...	15-20		
	Вариативная часть (ЗУН определяются вузом)			
<b>М.4</b>	<b>Практика и (или) НИР (Определяется вузом)</b>	<b>8-10</b>		
<b>М.5</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	<b>5</b>		
	Общая трудоемкость ООП	120		

# КОМПЕТЕНЦИИ

## а) УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

### СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЕ

СЛК1  
СЛК2  
....  
СЛК10

### ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ

ИК1  
...  
ИК11

### ОБЩЕНАУЧНЫЕ

ОНК1  
....  
ОНК8

## б) ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ

в соответствии с видами деятельности

### ПРОФИЛЬНО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ

в соответствии с профилизацией

## СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ПООП)

1. Общие положения (цель, характеристика ПООП, профили подготовки)
2. Компетентностно-квалификационные характеристики выпускников по направлению (область, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности, профилизации, компетенции выпускников применительно к профилизациям)
3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса:
  - примерный учебный план;
  - примерные программы учебных дисциплин.
4. Ресурсное обеспечение образовательного процесса
5. Рекомендации по использованию образовательных технологий
6. Требования к проведению итоговой государственной аттестации и разработке оценочных средств

# ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

## ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

### Адрес:

- <http://ctl.mpei.ru>

### Содержание:

- **Описания образовательных ресурсов (электронных и печатных), посвященных инженерному образованию**

### Разделы:

- **Гуманитарно-социальные и экономические дисциплины**
- **Естественно-научные дисциплины**
- **Теплоэнергетика**
- **Энергомашиностроение**
- **Электротехника, электромеханика и электротехнологии**
- **Радиотехника**
- **Автоматизированный лабораторный практикум с удаленным доступом**
- **Инструментальные средства разработки электронных образовательных ресурсов**

## ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

### Возможности:

- Поиск ресурсов по разделам, направлениям подготовки, ключевым словам, наименованиям, авторам, контекстный поиск
- Самопубликация описаний ресурсов <http://ctl.mpei.ru/ResourceDsc.aspx>
- Ежегодная бесплатная публикация в сборниках описаний образовательных ресурсов (в сборник 2008 года войдут описания ресурсов, опубликованные в электронном каталоге до 30.04.08)
- Полный комплект руководств по работе с каталогом <http://ctl.mpei.ru/LocalContent.aspx?id=ctlHelp>



## ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Еще раз адрес каталога:

- <http://ctl.mpei.ru>

По всем вопросам, связанных с публикацией в каталоге, обращаться к

**Тихонову А.И. e-mail:**

- [tikhonovai@mail.ru](mailto:tikhonovai@mail.ru)
- [tikhonovai@mpei.ru](mailto:tikhonovai@mpei.ru)

Каталог только информирует пользователей и переадресует их к авторам и правообладателям образовательных ресурсов

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**