



Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«Московский государственный
технический университет
имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5
Тел. 8 (499)263-63-91 Факс 8 (499)267-48-44
E-mail: bauman@bmstu.ru

ОКПО 02066434 ОГРН1027739051779
ИНН/КПП 7701002520/770101001

25 МАЙ 2009

№ 31-15/483

на № _____ от _____

Министерство образования и науки
Российской Федерации,
Департамент государственной
политики в образовании

Московский государственный технический университет имени
Н.Э.Баумана направляет проекты следующих федеральных государственных
образовательных стандартов высшего профессионального образования:

• **уровней бакалавриата и магистратуры**

1. 88 б – Машиностроение;
2. 88 м – Машиностроение;
3. 89 б – Технологические машины и оборудование;
4. 89 м – Технологические машины и оборудование;
5. 90 б – Прикладная механика;
6. 90 м – Прикладная механика;
7. 92 б – Ракетные комплексы и космонавтика;
8. 92 м – Ракетные комплексы и космонавтика;
9. 94 б – Системы управления движением и навигация;
10. 94 м – Системы управления движением и навигация;
11. 100 б – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы; *
12. 100 м – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы; *
13. 114 б – Мехатроника и робототехника;

14. 114 м – Мехатроника и робототехника;
15. 116 б – Стандартизация^И метрология;
16. 116 м – Стандартизация^И метрология;
17. 121 б – Информатика и вычислительная техника;
18. 121 м – Информатика и вычислительная техника;
19. 122 б – Информационные системы и технологии;
20. 122 м – Информационные системы и технологии;
21. 124 б – Программная инженерия;
22. 124 м – Программная инженерия;
23. 141 б – Техносферная безопасность;
24. 141 м – Техносферная безопасность;

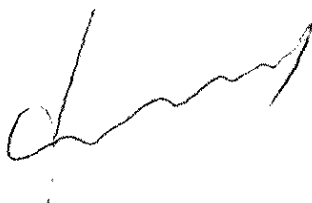
• **уровня магистратуры:**

25. 150 м – Организация и управление наукоемкими производствами.

* В процессе разработки ФГОС ВПО по направлению подготовки *«Наземные транспортно-технологические комплексы»* группа разработчиков-экспертов пришла к единому мнению, внести предложение по корректировке названия направления на *«Наземные транспортно-технологические машины и комплексы»*. Название направления *«Наземные транспортно-технологические машины и комплексы»* является более полным, поскольку комплексов не бывает без машин, а в процессе подготовки бакалавров и магистров по данному направлению изучаются, как машины, так и комплексы.

Приложение: вышеупомянутые стандарты

Ректор



И.Б. Федоров

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Утвержден приказом Министерства
образования и науки Российской
Федерации

от « ____ » _____ 200 ____ г. № ____

Регистрационный номер

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки
122 м - «Информационные системы и технологии»**

Квалификация (степень)

магистр

ПР-7108-284
28 05 9

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Утвержден приказом Министерства
образования и науки Российской
Федерации

от «___» _____ 200__ г. № _____

Регистрационный номер

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки
«Информационные системы и технологии»**

Квалификация (степень)

магистр

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Направление подготовки «Информационные системы и технологии» утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от _____. № _____.

Федеральный государственный образовательный стандарт разработан в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, с участием

Министерства образования и науки РФ, Федерального агентства по образованию РФ, Российской академии образования, Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ», Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна, Московского государственного университета печати, Балтийского государственного технического университета «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, Архангельского государственного технического университета, Астраханского государственного университета, Московского государственного горного университета (технического университета), Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики (технический университет), Нижегородского государственного технического университета, Обнинского государственного технического университета атомной энергетики, Пензенского государственного университета, Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Северо-западного института печати Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна, Смольного университета Российской академии образования, Сургутского государственного университета, Санкт-Петербургского научного центра Российской академии наук, Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации Российской академии наук, ОАО «Северо-Западный Телеком», Концерна «РТИ Системы», ФГУП «Научно-производственного объединения «Импульс», ФГУП «НИИ «Вектор», ОАО «Интелтех», ЗАО «ВТБ-Капитал», Региональной общественной организации «Санкт-Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления», Учебно-методического совета по направлению «Информационные системы», УМО ВУЗов по университетскому политехническому образованию.

Стандарт соответствует требованиям Закона Российской Федерации «Об образовании» и Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» в редакциях, действующих на момент утверждения образовательного стандарта.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения.....	4
2. Термины, определения, обозначения, сокращения.....	5
3. Характеристика направления подготовки.....	6
4. Характеристика профессиональной деятельности магистров	7
5. Требования к результатам освоения основных образовательных программ магистратуры.....	9
6. Требования к структуре основных образовательных программ магистратуры.....	13
7. Требования к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры.....	16
7.1 Общие требования к условиям реализации основных образовательных программ.....	16
7.2 Требования к организации практик и научно-исследовательской работы	19
7.3 Кадровое обеспечение учебного процесса	20
7.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.....	21
7.5 Финансовое обеспечение учебного процесса.....	22
7.6 Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	22
8. Оценка качества освоения основных образовательных программ.....	23
9. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке ФГОС ВПО.....	26

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ магистратуры по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию или претендующими на ее получение.

1.2 Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным органом исполнительной власти.

1.3 Основными пользователями ФГОС ВПО являются:

1.3.1 Профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление основных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

1.3.2 Обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению подготовки;

1.3.3 Ректоры высших учебных заведений и проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;

1.3.4 Государственные аттестационные и экзаменационные комиссии, осуществляющие оценку качества подготовки выпускников;

1.3.5 Объединения специалистов и работодателей, саморегулируемые организации в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

1.3.6 Организации, осуществляющие разработку примерных основных образовательных программ по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;

1.3.7 Органы, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

1.3.8 Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;

1.3.9 Уполномоченные государственные органы исполнительной власти,

обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования.

1.3.10 Абитуриенты, принимающие решение о выборе направления подготовки и вуза, осуществляющего подготовку по направлению.

2 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Законом РФ "Об образовании", Федеральным Законом "О высшем и послевузовском профессиональном образовании", а также с международными документами в сфере высшего образования:

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы;

компетенция - способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

модуль – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания, обучения;

направление подготовки – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

основная образовательная программа магистратуры (магистерская программа) - совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки и воспитание обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

профиль – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

учебный цикл - совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности.

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВПО – высшее профессиональное образование;

ООП – основная образовательная программа;

ОК – общекультурные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

УЦ ООП – учебный цикл основной образовательной программы;

ФГОС ВПО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

В Российской Федерации, в данном направлении подготовки реализуются основные образовательные программы высшего профессионального образования, освоение которых позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «магистр».

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сроки, трудоемкость освоения ООП

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последиплом- ный отпуск	Трудоем- кость (в зачетных единицах)
	Код в соот- ветствии с принятой классифи- кацией ООП	Наимено- вание		
ООП магистра	68	магистр	2 года	120 *)

*) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения основной образовательной программы магистратуры по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на 5 месяцев относительно нормативного срока, указанного в таблице 1 на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

Профили подготовки магистров определяются высшим учебным заведением, реализующим образовательную программу по соответствующему направлению подготовки.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

4.1 Область профессиональной деятельности магистров

Область профессиональной деятельности магистров включает исследование, разработку, внедрение информационных технологий и систем.

В соответствии с областью профессиональной деятельности направлению подготовки «Информационные системы и технологии» может включать в себя различные профили подготовки. Специфику профилей при подготовке бакалавров и магистров ВУЗы должны учитывать в вариативной части каждого цикла ООП (таблицы 2).

4.2 Объекты профессиональной деятельности магистров

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

4.3 Виды профессиональной деятельности магистров:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- инновационная;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса.

4.4 Задачи профессиональной деятельности магистров

Магистр по направлению “Информационные системы и технологии” подготовлен к решению следующих типов задач по виду профессиональной деятельности.

Проектно-конструкторская деятельность:

- разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;
- концептуальное проектирование информационных систем и технологий;
- подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии;
- выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования;
- унификация и типизация проектных решений.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений.

Научно-исследовательская деятельность:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия

различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов.

- моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

- анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;

- прогнозирование развития информационных систем и технологий.

Научно-педагогическая деятельность:

- выполнение педагогической работы в образовательных учреждениях различного уровня по дисциплинам направления;

- разработка лабораторных и исследовательских комплексов;

- методическая поддержка учебного процесса.

Инновационная деятельность:

- формирование новых конкурентоспособных идей;

- разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач;

- воспроизводство знаний для практической реализации новшеств.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- подготовка и обучение персонала.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

Выпускник по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» с квалификацией (степенью) «магистр» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными (ОК):

должен демонстрировать:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК- 2);
- умение свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК -3);
- использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК- 4);

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК- 5);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 6);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК- 7);

б) профессиональным:

Проектно-конструкторская деятельность:

–умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости (ПК–1);

–умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ПК–2).

Проектно-технологическая деятельность:

–уметь разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем (ПК–3).

Производственно-технологическая деятельность:

–способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК–4).

Организационно-управленческая деятельность:

–умение организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений (ПК–5);

–умение находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений (ПК–6).

Научно-исследовательская деятельность:

–способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК–7);

–умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт,

железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК–8);

– умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК–9);

– умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК–10);

– умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов ПК–11);

– способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК–12);

– способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК–13).

Инновационная деятельность:

– формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем; (ПК–14);

– разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач (ПК–15);

– воспроизводить знания для практической реализации новшеств (ПК–16).

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

– осуществлять подготовку и обучение персонала (ПК– 17).

6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

- и разделов:

- Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) обучения в аспирантуре.

Структура ООП магистратуры

Код	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоем - кость (Зачет- ные едини- цы)	Перечень дисцип- лин для разработ- ки примерных программ, учебни- ков и учебных пособий	Коды форми- руемых компе- тенций
М.1	Общенаучный цикл	15-24		
	Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен: знать: - основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки; - математический аппарат, описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий на информационном, программном и техническом уровнях, теорию нейронных сетей и принципы использования при проектировании информационных систем. уметь: - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; - осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области	5-8	Логика и методология науки Специальные главы математики	ОК 1-7

	<p>информационных технологий.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; - математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий. <p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
М.2	Профессиональный цикл	36-45		
	<p>Базовая (общепрофессиональная) часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа и синтеза информационных систем; - формальные модели систем. - средства структурного анализа; - методологию структурного системного анализа и проектирования; - модели предметных областей информационных систем; - модели бизнес-процессов; - объектно-ориентированный подход; - модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров; - математические модели информационных процессов; - формальные языки и грамматики; - методы оценки бизнес-процессов; - анализ структур информационных систем; - методы управления проектом информационных систем; - модели ERP, MRP, PLM\$ - механизмы интеграции систем; - методологии SSADM, CDM Oracle, DATARUN Silverrun, Rational Unified Process; - стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5; - CASE-средства и их использование; - методологию реинжиниринга. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать модели предметных областей; - руководить процессом проектирования информационных систем; - применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; 	12-15	<p>Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий</p> <p>Системная инженерия</p>	ПК1-17

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество проекта информационных систем; - проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом; - осуществлять контроль за разработкой проектной документации. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и синтеза информационных систем; - методами разработки математических моделей информационных систем; - методами проектирования информационных систем; - средствами автоматизированного проектирования информационных систем; - навыками составления инновационных проектов. 			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.3	<p>Практика и научно-исследовательская работа</p> <p>практические умения и навыки определяются ООП вуза</p> <p>В результате прохождения исследовательской практики студент должен получить практические навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследования предметной области; - постановки задач и выбора методов их решения; - использования методов и средств моделирования информационных процессов и систем; - проектирования информационных систем, от стадии постановки до внедрения; - планирования и организации эксперимента; - анализа экспериментальной информации; - подготовки научной информации (отчетов, статей, рефератов и др.); - подготовки сопроводительной документации с использованием стандартов; - обучения персонала. <p>В результате прохождения преддипломной практики студент должен выполнить индивидуальное задание по тематике предприятия и собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы и собрать необходимый материал для</p>	25-34		ПК – 2, 4, 8, 11

	выполнения выпускной квалификационной работы.			
M.4	Итоговая государственная аттестация	26-35		ПК 6, 7, 12, 16
	Подготовка магистерской диссертации	25		
	Итоговая государственная аттестация	4		
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

7.1. Общие требования к условиям реализации основных образовательных программ

7.1.1. Перед началом разработки ООП вуз должен определить главную цель (миссию) программы, цели основной образовательной программы, как в области воспитания, так и в области обучения, учитывающую ее специфику, направление и профиль подготовки, особенности научной школы, потребности рынка труда.

ООП магистратуры включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

7.1.2. При разработке магистерской программы должны быть определены возможности вуза в развитии общекультурных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для социализации личности.

- 7.1.3. Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, связанным с ведением того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (□ проектно-конструкторская; проектно-технологическая; производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; инновационная; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная.), для ООП магистратуры является семинар, продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистранта. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40% аудиторных занятий.

7.1.4. В программы базовых дисциплин профессионального цикла должны быть включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

7.1.5. Магистерская программа высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30 процентов вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

7.1.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин, не включаемых в 120 зачетных единиц и не обязательных для изучения обучающимися, определяется вузом самостоятельно.

7.1.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 18 академических часов.

7.1.8. В случае реализации ООП магистратуры в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с постановлением Правительства от 14 февраля 2008 г. № 71 «Об утверждении

Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)».

7.1.9. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и/или правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы.

7.1.10. Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.1.11. Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании индивидуальной образовательной программы, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули, курсы) становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

7.1.12. В вузе должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (чтение интерактивных лекций, проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, проведение ролевых игр, тренингов и других технологий), преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС.

7.1.13. Магистерская программа вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области: методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий; системная инженерия, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.1.14. Наряду с установленными законодательными и другими нормативными правовыми актами обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

- обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей, курсов) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули, курсы);
- при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей, курсов) и их влиянию на будущий профиль подготовки;

- обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на зачет освоенных ранее дисциплин (модулей, курсов) на основе аттестации;
- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

7.2 Требования к организации практик и научно-исследовательской работы обучающихся

7.2.1. Требования к организации практик обучающихся

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации магистерских программ по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: научно-исследовательская, педагогическая.

Конкретные виды практик определяются ООП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики могут проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

7.2.2 Требования к организации научно-исследовательской работы обучающихся

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВПО и ООП вуза. Вузами могут предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- анализ предметной области;
- разработка технического задания;
- обоснование и выбор инструментальных средств;
- проведение научно-исследовательской работы;
- анализ полученных результатов;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы;
- формирование инновационных предложений.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных

знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

7.3 Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация основной образовательной программы магистратуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. 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 (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, должны иметь российские или зарубежные ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора наук (в том числе степень PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора должны иметь не менее 12% преподавателей.

При реализации магистерских программ, ориентированных на подготовку научных и научно-педагогических кадров, не менее 75% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, должны иметь ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук или степень PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности, и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее 3 лет.

Для штатного научно-педагогического работника вуза, работающего на полную ставку, допускается одновременное руководство не более чем двумя магистерскими программами; для внутреннего штатного совместителя - не более одной магистерской программой.

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем тремя магистрантами.

Руководители магистерских программ должны регулярно вести самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвовать в исследовательских (творческих) проектах, иметь публикации в отечественных научных журналах (включая журналы из списка ВАК) и/или

зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходить повышение квалификации.

7.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (курсов, модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Реализация основных образовательных программ магистратуры должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки к системе Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) магистерской программы.

Каждый обучающийся по магистерской программе должен быть обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине, входящей в образовательную программу.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда или электронным базам периодических изданий, включая не менее чем из 5 наименований отечественных журналов из списка ВАК и не менее 3 наименований ведущих зарубежных журналов, соответствующих профессиональному циклу, из следующего примерного перечня:

- Информационные технологии;
- Открытые системы;
- Наукоемкие технологии;
- Программные продукты и системы;
- Информационно-управляющие системы;
- Вестник компьютерных и информационных технологий;
- Базы данных: полезные утилиты;
- PCWeek (русское издание) ;
- Microsoft Architects Journal/Русская Редакция;
- Automated Software Engineering;

- Communications of the ACM;
- IEEE software;
- Information and Software Technology;
- Journal of software;
- CAD/CAM/CAE Observer;
- Computers;
- Artificial Intelligence;
- Communications of the ACM;
- The Journal of Systems and Software;
- Computer Graphics.

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам Scirus, Google Schola, Science Research Portale, Windows Live Academie.

7.5 Финансовое обеспечение учебного процесса

Ученый совет высшего учебного заведения при введении основных образовательных программ по направлению подготовки утверждает общий бюджет реализации основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов подушевого финансирования.

Фонд стимулирующих надбавок в рамках общего фонда заработной платы работников вуза не должен быть меньше 30%.

7.6 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы магистратуры, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

Учебные лаборатории и классы должны быть оснащены современными компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет. Студенту должны быть предоставлены возможность практической работы на ЭВМ различной архитектуры (на базе одноядерных многоядерных, параллельных, ассоциативных процессоров).

Исходя из ООП вуза, каждая дисциплина должна быть поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами.

Программные средства обеспечения учебного процесса должны включать:

базовые:

- операционные системы (две основные линии развития ОС (открытые и закрытые): Windows и Unix.);
- языки программирования (виды (парадигмы) языков по областям применения);
- программные среды (текстовые процессоры, электронные таблицы, личные информационные системы, программы презентационной графики, браузеры, редакторы WEB-страниц, почтовые клиенты, редакторы растровой графики, редакторы векторной графики, настольные издательские системы, средства разработки).
- системы управления базами данных, средства управления хранилищами данных, средства управления витринами данных;

прикладные:

- информационные системы по отраслям применения (корпоративные, экономические, медицинские и др.);
- автоматизированного проектирования (CASE-технологии. CAD, CAM, CAE, MPM, BOM, CRM – системы).

Для проведения научно-исследовательской работы студентам должна быть обеспечена возможность работы в технопарках и бизнес-инкубаторах.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Должен быть обеспечен 100% выход в сети Интернет.

8. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

8.1 Требования к текущей и промежуточной аттестации

8.1.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечении компетентности преподавательского состава;
- регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения магистерских программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

8.1.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

8.1.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей магистерской программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, соответствовать целям и задачам магистерской программы и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения)

Помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, дипломных, исследовательских работ и др.; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей и т.п.).

8.1.4. Обучающимся, представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

8.1.5. Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистрантов к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

8.2 Требования к итоговой государственной аттестации выпускников

8.2.1. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (проекта) определяются высшим учебным заведением на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, а также данного ФГОС ВПО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы магистратуры.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- анализ и исследование информационных процессов (извлечения, передачи, обработки, хранения, предоставления информации);
- анализ, исследование и разработка методов интеллектуального анализа данных;
- анализ, исследование и разработка методов и моделей поддержки принятия решений;
- разработка новых информационных телекоммуникационных технологий;
- разработка новых информационных технологий организационно-экономического управления;
- разработка новых информационных технологий реального времени;
- разработка новых информационных технологий обеспечения информационной безопасности;
- разработка новых информационных технологий хранения информации;
- проектирование CASE средств информационных технологий;
- проектирование корпоративных информационных систем;
- проектирование интеллектуальных информационных систем;

–проектирование систем поддержки принятия решений;
проектирование информационно-поисковых систем.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

8.2.2. Государственный экзамен по направлению подготовки может вводиться по решению Ученого совета вуза.

Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно с учетом рекомендаций соответствующих учебно-методических объединений вузов. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Вузом может быть предоставлено право сдачи выпускником государственного аттестационного экзамена как вступительного экзамена в аспирантуру.

9. СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ФГОС ВПО:

Разработчики:

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»;	заведующий кафедрой, академик РАО, д.т.н., профессор	Б.Я. Советов
Обнинский государственный технический университет атомной энергетики	заведующий кафедрой, д.т.н., профессор	А.Н. Анохин
Архангельский государственный технический университет	проректор, к.т.н., профессор	А.Т. Гурьев
Северо-западный институт печати Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна	заведующий кафедрой, д.т.н., профессор	В.Н. Дроздов

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф. Устинова	ректор, д.т.н., профессор	О.С. Ипатов
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф. Устинова	декан ФПКП, к.т.н., профессор	В.В. Касаткин
Северо-западный институт печати Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна	заместитель директора, к.ф.-м. н., доцент	А.Н. Коваленко
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	вице-президент, д.т.н., профессор	В.Н. Козлов
Смольный университет Российской академии образования	проректор, к.т.н.	И.Л. Коршунов
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч- Бруевича	заведующий кафедрой, д.т.н., профессор	М.О. Колбанёв
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» ОАО «Северо- Западный Телеком»	заведующий кафедрой, к.т.н., доцент	Н.А. Мустафин
	начальник отдела новых технологий, к.т.н.	В.Д. Нестеренко
Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет)	заведующий кафедрой, д.т.н., профессор	В.В. Нечаев

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения	заведующий кафедрой, д.т.н., профессор	Л.А. Осипов
Московская государственная академия приборостроения и информатики	заведующий кафедрой, заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат премии Совета Министров СССР, д.т.н., профессор	О.М. Петров
Астраханский государственный университет	заведующая кафедрой, д.т.н., профессор	И.Ю. Петрова
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	заведующий кафедрой, д.т.н., профессор	А.А. Поляков
Пензенский государственный университет	к.т.н., профессор	А.П. Ремонтов
Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна	президент, д.т.н., профессор	В.Е. Романов
Нижегородский государственный технический университет	заведующий кафедрой, к.т.н., профессор	Р.М. Сидорук
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана	заместитель проректора по УМО, к.т.н., доцент	Д.В. Строганов
Московский государственный горный университет	заведующая кафедрой, д.т.н., профессор	Н.И. Федунец
Московский государственный инженерно- физического институт (технический университет)	профессор, д.т.н., профессор, лауреат Ленинской премии и премии Совета Министров СССР	Я.А. Хетагуров
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	заместитель заведующего кафедрой, к.т.н., доцент	В.В. Цехановский

Московский государственный университет печати	ректор, д.т.н., профессор	А.М. Цыганенко
Пензенский государственный университет	заведующий кафедрой, д.т.н., профессор	Э.К. Шахов
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	профессор, д.т.н.,	С.А. Яковлев

Эксперты:

ФГУП «Научно- производственное объединение «Импульс» ОАО «Северо- Западный Телеком»	заместитель начальника Центра анализа и экспертизы, д.т.н., профессор региональный директор-директор Ленинградского областного филиала	А.М. Александров
Санкт-Петербургский научный центр Российской академии наук	ученый секретарь Объединенного научного совета, к.т.н., доцент	Э.А. Кузьма
Концерн «РТИ Системы»;	директор Санкт- Петербургского филиала, к.т.н., доцент	В.С. Марков
ФГУП «НИИ «Вектор»	директор Научного филиала «Специализированный центр программных систем «Спектр», д.т.н., профессор	В.Е. Миллер
Российская академия образования	директор Института информатизации образования РАО, член- корреспондент РАО, д.п.н., профессор	А.А. Молдовян
Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук	член-корреспондент РАН, д.т.н., профессор	И.В. Роберт
		Р.М. Юсупов

ОАО «Интелтех»	заместитель директора НТЦ, д.т.н., профессор	А.И. Яшин
Региональная общественная организация «Санкт- Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления»	вице-президент, д.т.н., профессор	А.Л. Фрадков

10. ФГОС ВПО согласован:

президент Союза промышленников
и предпринимателей (работодателей)
Санкт-Петербурга

А.А. Турчак

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

11. Руководитель базовой организации - разработчика ФГОС ВПО

Ректор МГТУ им. Н.Э.
Баумана

И.Б. Федоров

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)