

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**  
**от 14 января 2010 г. N 41**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ**  
**ПОДГОТОВКИ 160400 РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И КОСМОНАВТИКА**  
**(КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "МАГИСТР")**

---

КонсультантПлюс: примечание.

Постановление Правительства РФ от 15.06.2004 N 280 утратило силу в связи с изданием Постановления Правительства РФ от 15.05.2010 N 337, утвердившего новое Положение о Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Нормы пункта 5.2.8 прежнего Положения соответствуют нормам пункта 5.2.7 нового Положения о Министерстве образования и науки РФ.

---

В соответствии с пунктом 5.2.8 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2004 г. N 280 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 25, ст. 2562; 2005, N 15, ст. 1350; 2006, N 18, ст. 2007; 2008, N 25, ст. 2990; N 34, ст. 3938; N 42, ст. 4825; N 46, ст. 5337; N 48, ст. 5619; 2009, N 3, ст. 378; N 6, ст. 738; N 14, ст. 1662), пунктом 7 Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 142 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 9, ст. 1110), приказываю:

Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 160400 Ракетные комплексы и космонавтика (квалификация (степень) "магистр") и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего Приказа.

Министр  
А.ФУРСЕНКО

Приложение

Утвержден  
Приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от 14 января 2010 г. N 41

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ**  
**ПОДГОТОВКИ 160400 РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И КОСМОНАВТИКА**  
**(КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "МАГИСТР")**

**I. 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 160400 Ракетные комплексы и космонавтика образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами), на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

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

**II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

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.

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

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

<\*> Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наименование		
ООП магистратуры	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 пять месяцев относительно нормативного срока, указанного в таблице 1, на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

Профильная направленность ООП магистратуры определяется высшим учебным заведением, реализующим образовательную программу по соответствующему направлению подготовки.

### IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности магистров включает:

области науки и техники, связанные с проектированием и функционированием объектов ракетно-космической техники, а также исследованиями в области: аэрогазодинамики, теплообмена, прочности, динамики конструкции и движения.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 160400 Ракетные комплексы и космонавтика являются:

проектирование, конструирование, изготовление, испытания и эксплуатация современных и перспективных образцов ракетно-космической техники:

баллистических, крылатых и подводных ракет, интеллектуальных аэрогидродинамических систем и их комплексов;

ракет-носителей, многоразовых транспортных систем;

пилотируемых и беспилотных космических аппаратов, микро- и наноспутников, орбитальных станций, воздушно-космических самолетов, спускаемых аппаратов;

систем противовоздушной, противоракетной и противокосмической обороны;

систем авиационно-ракетного и тактического ракетного вооружения;

систем обеспечения жизни и деятельности экипажей при работе как внутри космических летательных аппаратов и орбитальных станций, так и при работе в открытом космосе, системы аварийной защиты и спасения;

оборудования и систем стартовых и технических комплексов ракет, ракет-носителей, космических аппаратов и разгонных блоков;

технологии изготовления объектов ракетно-космической техники и технологической оснастки.

4.3. Магистр по направлению подготовки 160400 Ракетные комплексы и космонавтика готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

экспериментальная;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

4.4. Магистр по направлению подготовки 160400 Ракетные комплексы и космонавтика должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности.

В области научно-исследовательских работ (НИР):

участвует в составлении планов и программ научных исследований и экспериментов;

участвует в проведении научных исследований по отдельным разделам (заданиям) научной работы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем;

осуществляет программное и информативное обеспечение проводимых научных исследований, экспериментов, проектно-конструкторских и технологических разработок;

разрабатывает, с учетом системного подхода, математические модели, описывающие процессы, происходящие в изделиях ракетно-космической техники;

с использованием современных достижений науки и техники проводит анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ и экспериментов;

определяет экономическую эффективность проводимых научно-исследовательских работ;

готовит и участвует в проведении семинаров и научно-технических конференций, подготовке и редактировании научных публикаций.

В области проектно-конструкторской (ОКР):

разрабатывает и руководит разработкой конструкций изделий ракетно-космической техники;

проводит математическое моделирование задач оптимального проектирования ракет, космических аппаратов, систем жизнеобеспечения, стартовых комплексов и технологических процессов, экспериментальное моделирование ситуаций, возникающих при старте, выведении и полете ракет и космических аппаратов;

определяет экономическую эффективность проводимых проектно-конструкторских работ;

участвует в составлении планов и программ проектирования и конструирования изделий ракетно-космической техники.

В экспериментальной области:

планирует и проводит лабораторные и стендовые испытания на этапе отработки изделий ракетно-космической техники;

выбирает и проектирует аппаратуру, необходимую для проведения экспериментов и регистрации их результатов, обрабатывает и анализирует результаты экспериментов, разрабатывает техническую документацию на стендовые установки, необходимые для проведения экспериментов.

В производственно-технологической области:

с использованием системного подхода к изготовлению изделий и, используя пакеты стандартных программ для ЭВМ, разрабатывает технологический процесс изготовления изделий ракетно-космического комплекса;

осуществляет контроль за качеством изготовления узлов, агрегатов и изделий ракетно-космического комплекса.

В организационно-управленческой области:

организует работу проектно-конструкторского подразделения (группа, бригада) по разработке и выпуску технической документации на спроектированное изделие, обеспечивает технический контроль за качеством выпускаемой документации;

организует работу производственного подразделения (бригада, участок) по разработке технологической документации и изготовлению спроектированного изделия, осуществляет контроль за качеством и сроками изготовления;

находит компромисс между различными требованиями (стоимость, безопасность, сроки исполнения и разногласия с соисполнителями) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения;

оценивает производственные и непроизводственные затраты на разработку и обеспечение качества изделия.

## V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры (ОК-1);

способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.

способностью критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения (ОК-2);

способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-3);

владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-4);

способностью к анализу социально значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни (ОК-5);

способностью к осуществлению просветительской и воспитательской деятельности в сфере публичной и частной жизни. Владеет методами пропаганды научных достижений (ОК-6);

демонстрировать гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-7);

свободно владеть литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи. Уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний. Владеть одним из иностранных языков (ОК-8);

способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений. Способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-9);

способностью к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами (ОК-10);

способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ОК-11);

способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности. Владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОК-12);

способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя самые современные информационные технологии, критически осмысливать полученную информацию, выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания (ОК-13);

иметь навыки работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа. Готовностью работать с программными средствами общего и специального назначения (ОК-14);

способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОК-15);

способностью самостоятельно критически оценивать достоинства и недостатки своей деятельности и собственной личности, выстраивать перспективную линию саморазвития (ОК-15);

способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования, содействовать обучению и развитию других (ОК-16);

владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, поставке целей и выбору путей их достижения (ОК-17).

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

способностью собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ракетно-космической техники и технологии (ПК-1);

способностью и готовностью с помощью компьютерной техники планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований, способностью с помощью компьютерной техники обрабатывать, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ПК-2);

способностью принимать участие в фундаментальных и прикладных исследованиях по решению проблем, возникающих при проектировании и опытно-конструкторских разработках (ПК-3);

способностью проводить научные исследования по отдельным разделам (заданиям) научной работы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем (ПК-4);

способностью и готовностью разрабатывать математические модели, описывающие процессы, происходящие в разрабатываемых ракетно-космических комплексах, выбирает методы их решений и анализировать полученные результаты (ПК-5);

способностью и готовностью применить на практике алгоритмические языки, уметь разрабатывать и отлаживать программы (ПК-6).

В области проектно-конструкторской (ОКР):

способностью проводить объемно-массовый анализ разрабатываемых изделий, обеспечивая получение оптимальных эксплуатационных характеристик при минимальной стоимости изделия (ПК-7);

способностью изучать и анализировать современную научно-техническую литературу с целью получения информации о разработках новейших конструкционных материалов, отвечающих требованиям ракетно-космической техники (ПК-8);

способностью разрабатывать компоновку объектов ракетно-космической техники, обеспечивающую выполнение целевых функций, стоящих перед изделием (ПК-9);

способностью разрабатывать конструктивно силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность и надежность конструкции при минимальной массе и стоимости (ПК-10);

способностью использовать в проектной работе стандартные пакеты для электронно-вычислительной машины (ЭВМ), повышающие производительность труда и качество разработок (ПК-11).

В экспериментальной области:

способностью разрабатывать план проведения экспериментальных исследований, выбирать: режимы проведения испытаний и регистрирующую аппаратуру, обрабатывать результаты эксперимента и делать выводы (ПК-12);

способностью проектировать и разрабатывать техническую документацию на стенды для проведения различных экспериментов (лабораторные, типовые испытания) (ПК-13);

способностью проводить натурное и полунатурное моделирование процессов, происходящих при эксплуатации образцов ракетно-космической техники (ПК-14).

В производственно-технологической области

способностью собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии (ПК-15);

способностью принимать участие в фундаментальных и прикладных исследованиях по решению проблем, возникающих при изготовлении объектов ракетно-космической техники (ПК-16);

способностью проводить научные исследования в области технологии, в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем (ПК-17);

способностью разрабатывает математические модели, описывающие технологические процессы, происходящие при изготовлении изделий ракетно-космических комплексов, находить методы их решений и анализировать полученные результаты (ПК-18);

способностью и готовностью разрабатывать и отлаживать программы, применяемые в станках с ЧПУ (ПК-19).

В организационно-управленческой области

способностью руководить рабочим коллективом, проводящим проектную, исследовательскую, экспериментальную или технологическую работу (ПК-20);

способностью разрабатывать календарные планы работ по проведению проектных, исследовательских, экспериментальных или технологических работ (ПК-21);

способностью проводить анализ стоимости разработок, проводимых возглавляемым коллективом, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых изделий (ПК-22);

способностью проводить работу по повышению квалификации сотрудников, возглавляемого им подразделения (ПК-23).

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

Основные образовательные программы магистратуры предусматривают изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

- общенаучный цикл;
- профессиональный цикл;

и разделов:

- практики и научно-исследовательская работа;
- итоговая государственная аттестация.

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.

Таблица 2

Структура ООП магистратуры

Код	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные единицы) <*>	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, а также учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	<p>Общенаучный цикл</p> <p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать - основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки; основные принципы описания процессов, происходящих в изделиях ракетно-космической техники, математическими методами;</p> <p>уметь - осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p> <p>- осваивать и применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по соответствующим проблемам профессиональной деятельности; описывать процессы, происходящие в изделиях ракетно-космической техники, математическими методами;</p> <p>владеть - навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов;</p> <p>- методами научного поиска при разработке новых путей решения социально-экономических задач</p>	<p>20 - 30</p> <p>10 - 13</p>	<p>История и философия науки и техники</p> <p>Экономика предприятия</p> <p>Математическое моделирование в технике</p>	<p>ОК-1</p> <p>ОК-18</p> <p>ПК-2</p> <p>ПК-6</p> <p>ПК-11</p> <p>ПК-12</p>

	в профессиональной деятельности; математическими методами описания процессов, происходящих в изделиях ракетно-космической техники.			
	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору студента (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.2	<p>Профессиональный цикл</p> <p>Базовая (общепрофессиональная) часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>знать: основные положения теории надежности, способы увеличения надежности изделий, типичные отказы в работе изделий;</p> <p>- основные пакеты стандартных программ, применяемые при автоматизированном проектировании;</p> <p>уметь: рассчитывать степень надежности изделия, проектировать систему, обладающую высокой степенью надежности;</p> <p>- подготавливать информацию, необходимую для введения при работе со стандартными пакетами программ для ЭВМ;</p> <p>владеть: методами определения степени надежности и методами повышения степени надежности изделия;</p> <p>- методами подготовки информации, необходимой для работы со стандартными пакетами программ.</p>	30 – 40 5	Надежность изделий и систем ракетно-космической техники (РКТ) Системы автоматизированного проектирования РКТ	ПК-2 ПК-6 ПК-9 К-11
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
М.3	Практики и научно-исследовательская работа практические умения и навыки определяются ООП вуза	34		ПК-1 ПК-6 ПК-12 ПК-18
М.4	Итоговая государственная аттестация	26		ОК-12 ОК-15 ПК-1 ПК-23
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

-----

<\*> Трудоемкость циклов М.1, М.2 и разделов М.3, М.4 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

## VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП магистратуры, которая 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.

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

7.3. 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 магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой), 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 магистров. 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 ООП, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 40 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 20 процентов аудиторных занятий.

7.4. 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.

7.5. ООП магистратуры 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.

7.6. 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 необязательных для изучения обучающимися, определяется вузом самостоятельно.

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

7.8. В случае реализации ООП магистратуры в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. N 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 8, ст. 731).



7.9. 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 <\*>.

<\*> Статья 30 Положения о порядке прохождения воинской службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. N 1237 "Вопросы прохождения военной службы" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 38, ст. 4534).

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

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

7.12. В вузе должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения: развитие навыков командной работы, принятие решений, чтение интерактивных лекций, выполнение научных исследований, курсовых и выпускных работ по тематике, предложенной предприятиями; участие в выполнении НИР, проводимых на кафедре; участие в работе студенческих конструкторских бюро; участие с научными докладами в научных конференциях; преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза.

7.13. ООП магистратуры вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по модулям базовой части, формирующих у обучающихся умения и навыки в области истории и философии науки и техники, экономики предприятия, математического моделирования в технике, надежности изделий и систем РКТ, систем автоматизированного проектирования РКТ, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули);

при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую профессиональную подготовку;

обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на зачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основе аттестации;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

7.15. Требования к организации практик обучающихся.

Практика является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации ООП магистратуры по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик:

научно-производственная,  
научно-исследовательская.

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

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

7.16. Требования к организации научно-исследовательской работы обучающихся.

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом ООП 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:

ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ и выбор темы исследования;

подбор литературы, анализ состояния вопроса и разработка плана проведения научно-исследовательской работы;

разработка математической модели исследуемого процесса и выбор методов ее решения (для теоретической работы);

выбор или проектирование экспериментальной установки, системы измерений и составление плана проведения эксперимента;

исследование процессов, описанных математической моделью на ЭВМ, и обработка полученных результатов;

проведение эксперимента и обработка результатов;

оформление технического отчета, доклад на конференции, семинаре или написание статьи.

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.

7.17. Реализация ООП 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 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 80 процентов 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, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора должны иметь не менее 12 процентов преподавателей.

При реализации ООП магистратуры, ориентированных на подготовку научных и научно-педагогических кадров, не менее 75 процентов преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, должны иметь ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП магистратуры должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук и (или) степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности, и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет.

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

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

Руководители ООП магистратуры должны регулярно вести самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвовать в исследовательских (творческих) проектах, иметь публикации в отечественных научных журналах и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходить повышение квалификации.

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

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 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального

циклов, изданными за последние пять лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

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

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.19. Ученый совет высшего учебного заведения при введении ООП магистратуры по направлению подготовки утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения <\*>.

-----  
<\*> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации "Об образовании" от 10 июля 1992 г. N 3266-1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 150; 2002, N 26, ст. 2517; 2004, N 30, ст. 3086; N 35, ст. 3607; 2005, N 1, ст. 25; 2007, N 17, ст. 1932; N 44, ст. 5280).

7.20. Высшее учебное заведение, реализующее ООП 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 ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

компьютерный класс, обеспечивающий свободный доступ для работы;

экспериментальную лабораторию, соответствующую вузовской ООП магистратуры.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Не менее 50 процентов обучающихся.

## VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

8.1. 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;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

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

8.2. 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.

8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП магистратуры (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 ООП магистратуры и ее учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

К текущей и промежуточной аттестации относятся: домашние задания, контрольные работы и рубежный контроль. Эти оценочные средства проводятся после изучения обучающимися определенного блока лекционного курса лабораторных или исследовательских работ. Они могут содержать теоретический материал (рубежный контроль, контрольные работы) или решение задач (домашнее задание, контрольная работа).

При проведении научно-исследовательских, экспериментальных работ контроль осуществляется в соответствии с этапами работ, указанными в плане проведения работы. По каждому этапу представляется технический отчет, содержащий: описание проведенных работ, полученные результаты и выводы по проделанной работе и полученным результатам.

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

8.5. Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных организаций), преподаватели, читающие смежные дисциплины.

8.6 Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВПО.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также государственный экзамен, устанавливаемый по решению ученого совета вуза.

8.7. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры 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 магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач - разработку одного из объектов ракетно-космической техники или технологического процесса изготовления конструкции.

Магистерская диссертация может быть направлена на решение самостоятельной научно-исследовательской задачи или представлять самостоятельное экспериментальное исследование.

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.

8.8. Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

---