

Утвержден  
приказом Министерства образования и  
науки Российской Федерации  
от « 21 » декабря 200\_\_ г. № 755

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**160100 Авиастроение**

(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 **160100 Авиастроение** образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

**1.2.** Право на реализацию основных образовательных программ высшего учебного заведения имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

## II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>ВПО</b>      | – высшее профессиональное образование;  |
| <b>ООП</b>      | – основная образовательная программа;   |
| <b>ОК</b>       | – общекультурные компетенции;   |
| <b>ПК</b>       | – профессиональные компетенции;   |
| <b>УЦ ООП</b>   | – учебный цикл основной образовательной программы;  |
| <b>ФГОС ВПО</b> | – 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.

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 **)                            |

\*) одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам;

\*\*\*) 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.** Областью профессиональной деятельности магистра по направлению **160100 Авиастроение** являются атмосферные летательные аппараты и системы их оборудования.

**4.2.** Объекты профессиональной деятельности магистра определяются конкретной учебной программой, входящей в данное направление:

самолёты, вертолёты и другие атмосферные летательные аппараты;  
системы оборудования летательных аппаратов.

**4.3.** Магистр по направлению подготовки **160100 Авиастроение** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская;  
проектно-технологическая;  
научно-исследовательская;  
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 **160100 Авиастроение** должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

*проектно-конструкторская деятельность:*

подготовка заданий на разработку проектных решений;  
концептуальное проектирование сложных авиационных изделий;  
разработка эскизных, технических и рабочих проектов авиационных изделий с использованием информационных технологий и средств автоматизации проектно-конструкторских работ, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

проведение технических расчётов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых авиационных изделий;

разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

составление описаний принципов действия и устройства проектируемых авиационных изделий и объектов с обоснованием принятых решений;

*проектно-технологическая деятельность:*

проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения;

обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов;

разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, выбор оборудования и технологической оснастки;

*научно-исследовательская деятельность:*

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителя;

разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

*организационно-управленческая деятельность:*

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений, определение порядка выполнения работ;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы;

организация в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов и по разработке проектов стандартов и сертификатов;

подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения по вопросам автоматизированного проектирования.

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

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

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);

готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);

способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);

способностью 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);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры) (ОК-7);

понимать необходимость соблюдения норм здорового образа жизни, понимать ценности культуры, науки, производства, необходимость соблюдения прав и обязанностей гражданина, способностью использовать когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности (ОК-7).

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

*проектно-конструкторская деятельность (ПК):*

иметь представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способен использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники (ПК-1);

владеть методами проектирования летательных аппаратов и конструирования их изделий и систем (ПК-2);

способностью анализировать состояние процессов проектирования авиационных изделий, их производства и послепродажной поддержки заказчика (ПК-3);

готовностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты авиационных изделий с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-4);

иметь представления о системе поддержки жизненного цикла авиационного изделия (ПК-5);

*проектно-технологическая деятельность (ПТ):*

владеть методами технологии производства авиационной техники (ПТ-1);

готовностью к проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПТ-2);

способностью подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы (ПТ-3);

способностью организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам (ПТ-4);

*научно-исследовательская деятельность (НИ):*

владеть методами проведения научных исследований (НИ-1);

готовностью использовать знания фундаментальных законов природы и основных физических законов в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики в научных исследованиях (НИ-2);

способностью собирать, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию по теме научных исследований (НИ-3);

владеть методиками и организацией проведения экспериментов и испытаний, а также проведения анализа их результатов (НИ-4);

владеть математическим аппаратом решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, математической логики (НИ-5);

готовностью использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач (НИ-6);

способностью к подготовке материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций (НИ-7);

*организационно-управленческая деятельность (ОУ):*

владеть знаниями основных законов экономики (ОУ-1);

владеть методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований (ОУ-2);

способностью определять экономическую целесообразность принимаемых технических решений (ОУ-3);

способностью оптимизировать стратегию и тактику рыночного поведения (ОУ-4);

иметь представления о профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, о предупреждении экологических нарушений (ОУ-5);

способностью организовать работы коллектива исполнителей (ОУ-6);

готовностью к принятию решений при проектировании авиационных конструкций с учетом требований качества, надежности, стоимости и безопасности жизнедеятельности (ОУ-7).

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

**6.1.** Основные образовательные программы магистратуры предусматривают (таблица 2):

изучение следующих учебных циклов:

общенаучный цикл;

профессиональный цикл;

и разделов:

практики и научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

**6.2.** 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  | Трудоёмкость (зачетные единицы) <sup>1)</sup> | Перечень дисциплин для разработки примерных программ, а также учебников и учебных пособий   | Коды формируемых компетенций |
|------------|--|---|---|------------------------------|
| <b>М.1</b> | <b>Общенаучный цикл</b><br><b>Базовая часть</b><br>В результате изучения базовой части цикла студент должен:<br><b>знать:</b><br>- терминологию научно-техничес- | <b>20</b><br><b>8</b>                         | Современные проблемы авиационной науки, техники и технологии<br>Методы научных исследований | ОК-1-7.                      |

| <b>Продолжение цикла М.1</b> |  |                       |  |   |
|------------------------------|--|-----------------------|--|---|
|                              | <p>кого и делового иностранного языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения экономической эффективности исследований и инновационных разработок;</li> <li>- основы стратегического и инновационного менеджмента;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания иностранного языка при переписке, проведении рабочих переговоров и составлении деловых документов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками общения на иностранном языке;</li> <li>- владеть идеологией систем менеджмента качества, социальными и экономическими аспектами качества;</li> <li>- навыками работы с патентными документами.</li> </ul> |                       | <p>Методология научных исследований</p> <p>Иностранный язык</p>          |   |
|                              | <p><b>Вариативная часть</b><br/>(знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>   | <b>12</b>             |  |   |
| <b>М.2</b>                   | <p><b>Профессиональный цикл</b><br/><b>Базовая (общепрофессиональная) часть</b><br/>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы проектирования и подготовки производства авиационных изделий и систем;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать авиационные изделия и системы с использованием информационных технологий;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с системами автоматизации проектно-конструкторских работ</li> </ul>  | <b>40</b><br><b>7</b> | <p>Системы автоматизированного проектирования</p> <p>Экономика НИОКР</p> | <p>ПК-1-5</p> <p>ПТ-1-2</p> <p>ОУ-1-4</p> |
|                              | <p><b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>   | <b>33</b>             |  |   |
| <b>М.3</b>                   | <p><b>Практики и научно-исследовательская работа</b></p>   | <b>39</b>             |  |   |

| Продолжение цикла М.3 |   |     |  |
|-----------------------|---|-----|--|
|                       | (практические умения и навыки определяются ООП вуза)  |     |  |
| М.4                   | Итоговая государственная аттестация                   | 21  |  |
|                       | Общая трудоемкость основной образовательной программы | 120 |  |

<sup>1)</sup> Трудоемкость циклов М.1, М.2 и раздела М.3 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 (например, 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, опытной, 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 50 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 не обязательных 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 16 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. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 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<sup>1</sup>.

**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, курсы) 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, 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 ВПО.

**7.13.** ООП магистратуры вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по дисциплинам (модулям) соответствующих профилей подготовки магистра.

**7.14.** Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

---

<sup>1</sup> Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. N 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 38, ст. 4534)

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.** 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 предусматривается научно-производственная практика.

Конкретные вид практики 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.** Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных

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:

изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);

участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;

составление отчета (разделов отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);

выступление с докладом на конференции.

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 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 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<sup>2</sup>.

**7.20.** Высшее учебное заведение, реализующее ООП магистратуры, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей

<sup>2</sup> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

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:

компьютерные классы, обеспечивающие выход в Интернет и оснащенные современной вычислительной техникой, высокопроизводительными вычислительными системами (кластерами) и лицензионным программным обеспечением, как общим, так и специализированным;

лаборатории, оснащенные современным экспериментальным оборудованием для проведения комплексных статических и динамических испытаний материалов и элементов конструкций и позволяющими изучать профилирующие дисциплины в области прикладной механики, включая трибологию;

специализированные аудитории, оснащенные средствами визуализации результатов математического и компьютерного моделирования.

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 10 часов в неделю.

## **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;

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 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 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; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

**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 или дипломного проекта в период прохождения практики и итоговой государственной аттестации 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.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны, опираясь на полученные углубленные знания, показать свои способности и умения 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.