

Утвержден приказом по МГУ
от 22 июля 2011 года № 729
(в редакции приказов по МГУ
от 22 ноября 2011 года № 1066, от 21 декабря 2011
года № 1228, от 30 декабря 2011 года № 1289)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ,

самостоятельно устанавливаемый Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова
для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования

по направлению подготовки магистров

«Механика и математическое моделирование»

Квалификация (степень) «магистр»

МОСКВА 2011

Общие положения

Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования (далее – Образовательный стандарт МГУ) по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование», утвержден решением Ученого совета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова от 27 июня 2011 года (протокол № 3).

Направление подготовки высшего профессионального образования «Механика и математическое моделирование» относится к укрупненной группе направлений подготовки «Физико-математические науки».

Область применения Образовательного стандарта МГУ по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование»

Образовательный стандарт МГУ представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование» в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности).

Нормативные основы для формирования Образовательного стандарта МГУ по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование»

Федеральный закон Российской Федерации «О Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете» от 10 ноября 2009 г. № 259-ФЗ.

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1 (в действующей редакции).

Федеральный закон Российской Федерации «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ (в действующей редакции).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование», утвержденный приказом

Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» декабря 2009 г.
№ 771.

Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. № 71.

Устав МГУ имени М.В.Ломоносова (в действующей редакции).

Локальные нормативные акты МГУ имени М.В.Ломоносова.

Список принятых сокращений

ОС МГУ – Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования

ООП – основная образовательная программа

ВПО – высшее профессиональное образование

ИК – инструментальные компетенции

ОНК – общенаучные компетенции

ПК – профессиональные компетенции

СК – системные компетенции

СПК – специализированные компетенции

1. Реализация основных образовательных программ высшего профессионального образования по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование»

Основные образовательные программы высшего профессионального образования по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование» реализуются по уровню магистратуры. Срок освоения ООП ВПО по очной форме обучения – 2 года, общая трудоемкость ООП ВПО – не менее 120 и не более 135 зачетных единиц¹.

Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за один учебный год составляет не менее 60 зачетных единиц и не более 67,5 зачетных единиц.

Сроки освоения ООП ВПО по очно-заочной (вечерней) форме обучения могут увеличиваться не более чем на пять месяцев по сравнению со сроком обучения по очной форме на основании решения Ученого совета МГУ. Заочная форма подготовки по данному направлению не допускается.

В рамках данного направления подготовки ООП ВПО реализуются только по общему профилю.

2. Требования к уровню подготовки поступающих на обучение по ООП ВПО по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование»

Лица, желающие освоить программу высшего профессионального образования по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование», должны иметь высшее профессиональное образование (бакалавр, магистр, специалист), подтвержденное документом государственного образца.

Зачисление на программу подготовки магистров происходит на конкурсной основе. Вступительное испытание состоит из двух экзаменов:

1. устный экзамен, программа которого утверждается Ученым Советом факультета, реализующего ООП;
2. письменный экзамен (реферат) по тематике направления подготовки магистров.

¹ *Зачетная единица* – унифицированная единица измерения трудоемкости основной образовательной программы; учитывает все виды деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом: аудиторную и самостоятельную работу, стажировки, практики, текущую и промежуточную аттестацию и т.п.; одна зачетная единица соответствует примерно 36 академическим часам.

3. Требования к результатам освоения ООП ВПО по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование»

Обучение в МГУ имени М.В.Ломоносова направлено на подготовку работника высокой квалификации, который:

в полной мере обладает профессиональными и личностными качествами, обеспечивающими ему приоритетную востребованность и устойчивую конкурентоспособность на российском и международном рынке труда и широкие возможности самореализации, в том числе в новейших областях знаний, наиболее значимых сферах профессиональной деятельности и общественной жизни;

стремится к продолжению образования и самообразованию в течение всей жизни, способен максимально продуктивно использовать свой творческий потенциал в интересах личности, общества и государства;

сознает ответственность за результаты своей профессиональной и научной деятельности перед страной и человечеством, обладает активной гражданской позицией, основанной на демократических убеждениях и гуманистических ценностях;

умеет обосновывать и отстаивать свою позицию, активно реализовывать собственные решения и идеи;

в своем поведении руководствуется нравственными и этическими нормами, основанными на толерантности, стремлении к сотрудничеству, укреплению взаимопонимания между представителями различных социальных групп, мировоззренческих позиций, национальных культур;

испытывает обоснованную гордость за свою принадлежность к одному из лучших учебных заведений, неизменно демонстрирует приверженность традициям и духовным ценностям Московского университета, осознает себя достойным продолжателем его научных школ;

способен творчески реализовываться в широкой сфере профессиональной деятельности, сознает социальную значимость своей профессии, обладает высокой мотивацией исполнения профессиональных обязанностей, ответственным отношением к делу, развитым чувством гражданского и профессионального долга;

умеет порождать новые идеи, расширять сферу собственной компетентности, вырабатывать оптимальные стратегии своей деятельности; готов решать проблемы в новых и нестандартных профессиональных и жизненных ситуациях с учетом социальной и этической ответственности за принимаемые решения.

Выпускник МГУ имени М.В.Ломоносова, завершивший обучение по ООП ВПО по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование», должен обладать следующими универсальными и профессиональными компетенциями.

Универсальные компетенции:

а) общенаучные:

способность анализировать и оценивать философские проблемы при решении социальных и профессиональных задач (М-ОНК-1);

углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (М-ОНК-2);

способность общаться со специалистами из других областей (М-ОНК-3);

б) инструментальные:

владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления коммуникации в учебной, научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения²; владение терминологией специальности на иностранном языке; умение готовить публикации, проводить презентации, вести дискуссии и защищать представленную работу на иностранном языке (М-ИК-1);

умение извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. (М-ИК-2);

умение находить и анализировать информацию, в том числе относящуюся к новым областям знаний, непосредственно не связанным со сферой профессиональной деятельности (М-ИК-3);

умение работать в команде, в том числе междисциплинарной (М-ИК-4);

навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (М-ИК-5);

умение публично представить собственные новые научные результаты (М-ИК-6);

в) системные:

способность к творчеству, порождению инновационных идей, выдвижению самостоятельных гипотез (М-СК-1);

способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных путей и методов их достижения (М-СК-2);

² Не ниже уровня B2 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR

способность к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности; к инновационной научно-образовательной деятельности (М-СК-3);

Профессиональные компетенции:

владение методами физического и математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных физико-математических дисциплин, теории эксперимента и компьютерных наук (М-ПК-1);

владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем техники и естествознания (М-ПК-2);

способность создавать и исследовать новые математические модели реальных тел и конструкций (М-ПК-3);

владение навыками экспериментальных исследований механических процессов (М-ПК-4);

способность к нахождению из определяющих экспериментов материальных функций (функционалов, постоянных) в моделях реальных тел и сред (М-ПК-5);

самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач и задач механики (М-ПК-6);

умение ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию и физико-механические модели, лежащие в их основе (М-ПК-7);

собственное видение прикладного аспекта в строгих математических формулировках (М-ПК-8);

способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных специализированных программных комплексах (М-ПК-9);

определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин (М-ПК-10);

самостоятельное построение целостной картины дисциплины (М-ПК-11);

способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории (М-ПК-12);

возможность преподавания физико-математических дисциплин и информатики в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения (М-ПК-13).

4. Требования к структуре ООП ВПО

**по направлению подготовки магистров
«Механика и математическое моделирование»**

Основные образовательные программы ВПО, реализуемые в МГУ имени М.В.Ломоносова, имеют следующую структуру.

4.1. Базовая (обязательная) часть ООП

Блок общекультурной подготовки

Блок общенаучной подготовки

Блок общепрофессиональной подготовки

Названия дисциплин (модулей), входящих в базовую часть ООП, и их общая трудоемкость (в зачетных единицах) устанавливаются данным ОС МГУ.

4.2. Вариативная часть ООП

Формируется участниками образовательного процесса.

4.3. Практики и научно-исследовательская работа

Практики (научно-производственная, научно-педагогическая и др.)

Научно-исследовательский семинар

Научно-исследовательская работа

4.4. Итоговая государственная аттестация

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

В основной образовательной программе должны быть предусмотрены дисциплины по выбору студентов в объеме не менее 8 зачетных единиц. Порядок формирования дисциплин по выбору и порядок выбора этих дисциплин обучающимися устанавливаются локальными нормативными актами МГУ имени М.В.Ломоносова.

Структура основной образовательной программы магистратуры

Индекс	Учебные элементы ООП	Трудоемкость (зачетные единицы)	Формируемые компетенции
<i>БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (28 – 30 з.е.)</i>			
	Блок общекультурной подготовки	12	M-ОНК-1
	• Иностранный язык	4	M-ОНК-2
	• Философия	2	M-ОНК-3
	• Управление проектами	2	M-ИК-1
	• История и методология механики	4	M-ИК-4
			M-ИК-5

<p>Блок общенаучной подготовки</p> <ul style="list-style-type: none"> Дополнительные главы фундаментальных дисциплин магистерской программы, устанавливаемые научным руководителем программы (<i>Например: теоретической механики; устойчивости и управления движением; механики деформируемого твердого тела; механики жидкости, газа и плазмы; биомеханики и т.п.</i>) <p>Блок общепрофессиональной подготовки</p> <ul style="list-style-type: none"> Специальный физико-механический практикум 	<p>10 - 12 10 - 12</p> <p>6 6</p>	<p>М-ПК-1 М-ПК-2 М-ПК-3 М-ПК-4</p>
<i>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП (32 - 36 з.е.)</i>		
<p>Блоки (при необходимости), дисциплины (модули) устанавливаются при формировании ООП</p>	32-36	<p>М-ПК-1 М-ПК-2 М-ПК-3 М-ПК-4 М-ПК-5 М-ПК-6 М-ПК-7 М-ПК-8 М-ПК-9 М-ПК-10 М-ПК-11 М-ПК-12</p>
<i>ПРАКТИКИ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (54 – 62 з.е.)</i>		
<p>Практики</p> <p>Научно-исследовательский семинар</p> <p>Научно-исследовательская работа</p>	<p>6</p> <p>4 - 8</p> <p>44 - 48</p>	<p>М-СК-1 М-СК-2 М-СК-3 М-ИК-2 М-ИК-3 М-ИК-6 М-ПК-1 М-ПК-2 М-ПК-3 М-ПК-4 М-ПК-13</p>
<i>ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ (6 з.е.)</i>		
<p>Подготовка и защита выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен</p>	6	М-ИК-6
Общая трудоемкость ООП магистратуры	120 - 135	

Перечень и трудоемкость факультативных дисциплин, устанавливаемых дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения, определяются при формировании ООП.

5. Требования к условиям реализации ООП ВПО по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование»

Требования к условиям реализации ООП по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование» устанавливаются настоящим Образовательным стандартом.

5.1. Требования к общим условиям реализации ООП магистратуры

5.1.1. Структурные подразделения, реализующие основные образовательные программы, обязаны обеспечить:

устойчивую связь с выпускниками и их работодателями;

мониторинг качества подготовки выпускников и степени соответствия подготовки выпускников требованиям рынка труда, а также механизм внесения соответствующих изменений в основные образовательные программы;

оценку остаточных знаний и компетенций студентов и выпускников по всем дисциплинам (модулям).

5.1.2. Максимальный объем учебной нагрузки студента не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме устанавливается учебным планом с учетом мнения ученого совета подразделения, на котором реализуется данная основная образовательная программа и специфики направления подготовки (специальности) высшего профессионального образования. Соотношение различных видов аудиторных занятий определяется основной образовательной программой с учетом требований п.5.6 настоящего стандарта.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в неделю при освоении основной образовательной программы в очно-заочной (вечерней) форме не может составлять более 16 академических часов.

Контроль объема фактической учебной работы обучающихся производится в соответствии с учебным планом ООП, расписанием учебных занятий, с учетом индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Общий объем каникулярного времени в первый год обучения должен составлять не менее 7 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период. Во второй год обучения предусматриваются двухнедельные каникулы в зимний период.

Продолжительность академического часа для всех видов аудиторных занятий составляет 45 минут. Расписание учебных занятий должно предусматривать обеденный перерыв для обучающихся длительностью не менее 45 минут.

Объем аудиторных учебных занятий при очной форме обучения в среднем за период обучения должен составлять 12-20 часов в неделю. Объем аудиторных учебных занятий при очно-заочной форме обучения в среднем за период обучения должен составлять 8-12 часов в неделю. В указанный объем не входят занятия по факультативным дисциплинам.

5.1.3. ООП магистратуры должна включать преподавание дисциплин (модулей) на иностранном языке в объеме не менее 4 зачетных единиц.

При реализации дисциплины (модуля) «Иностранный язык» обеспечивается наполняемость группы не более 13 человек.

Иностранные студенты в ходе обучения осваивают дисциплины (модули), обеспечивающие компетенцию М-ИК-1 в иностранном языке. Иностранцам студентам при необходимости и по их желанию предоставляется возможность освоения дополнительной образовательной программы «Русский язык как иностранный» в соответствии с локальными нормативными актами МГУ.

5.1.4. Программа подготовки магистра должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (научно-исследовательских семинаров в диалоговом режиме, компьютерного моделирования и практического анализа результатов, научных дискуссий, работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских видеоконференций и т.п.) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах должен составлять не менее 30% аудиторных занятий.

Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям 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.

5.1.5. Структурное подразделение, реализующее ООП подготовки магистра обязано обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

Структурное подразделение должно 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.

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

5.1.6. В ООП магистратуры должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, развивающих навыки межличностных коммуникаций, способствующих принятию совместных научно-обоснованных решений, воспитанию лидерских качеств. Например:

преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ МГУ;

чтение интерактивных лекций;

проведение групповых научных дискуссий и научно-исследовательских проектов;

проведение совместных с магистрантами других вузов, в том числе иностранных, видео семинаров и конференций с анализом научных проблем, обменом научной информацией и другие т.п.

5.1.7. 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, научно-производственная, педагогическая и др. Конкретные виды практик определяются ООП.

Практики могут проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или на кафедрах и в лабораториях МГУ, обладающих необходимым кадровым и

научно-техническим потенциалом. Аттестация по итогам практики должна включать защиту отчета и/или научный доклад.

5.1.8. Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование профессиональных и универсальных компетенций в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Структурным подразделением, реализующим ООП магистратуры могут предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с литературой и тематикой исследовательских работ в данной предметной области и выбор темы исследования;

проведение научно-исследовательской работы;

анализ результатов научно-исследовательской работы, сравнение с экспериментальными данными, результатами других авторов, определение практической значимости полученных результатов и места их возможной практической реализации;

формирование целостного видения научной проблемы через призму полученных результатов и определение дальнейших перспектив научно-исследовательской работы;

публичная защита выполненной работы;

подготовка результатов научно-исследовательской работы к публикации.

Студенты могут быть командированы для участия и выступления с докладами на российских и международных конференциях, а также для проведения научно-исследовательской работы в рамках совместных программ между университетского и межфакультетского сотрудничества МГУ.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации ООП магистратуры

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 7% преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 85% преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по

профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, должны иметь ученые степени, при этом ученые степени доктора наук должны иметь не менее 15% преподавателей.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником факультета, имеющим ученую степень доктора соответствующего профиля, стаж работы на факультете не менее 3 лет.

Для штатного научно-педагогического работника факультета, 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. Допускается одновременное руководство не более чем 3 магистрантами.

Руководители магистерских программ должны регулярно вести самостоятельные исследовательские проекты или участвовать в исследовательских 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.

5.3. Требования к материально-техническим условиям реализации ООП магистратуры

При реализации основной образовательной программы подготовки магистра необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Минимально необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные классы, оснащенные ЭВМ с соответствующим программным обеспечением (алгоритмические языки, пакеты прикладных программ, редакторы текстов, средства визуализации и т.п.), материальное обеспечение физико-механических и вычислительных практикумов.

Количество учебных классов и лабораторий обязано соответствовать числу обучающихся.

При использовании электронных изданий необходимо предоставить возможность каждому обучающемуся во время самостоятельной подготовки выход в Интернет в компьютерном классе или через персональные компьютеры кафедр в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Проведение студентами исследований в рамках научно-исследовательской работы и выполнения выпускной квалификационной работы должны обеспечиваться предоставлением возможности использования научного оборудования МГУ.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации ООП магистратуры

Ученый совет МГУ при введении основных образовательных программ по направлению подготовки магистра утверждает общий бюджет реализации основных образовательных программ.

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

5.5. Требования к учебно-методическим и информационным условиям реализации ООП магистратуры

Основная образовательная программа магистратуры должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы.

Реализация основных образовательных программ магистратуры должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки к системе Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, (в том числе фондам научно-исследовательских организаций-партнеров), 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.

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

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.

5.6. Требования к условиям реализации ООП, не установленные настоящим ОС МГУ, не могут быть ниже соответствующих требований федеральных государственных образовательных стандартов.

**6. Требования к формированию учебных планов ООП ВПО
по направлению подготовки магистров
«Механика и математическое моделирование»**

Для реализации ООП магистратуры используются:

учебный план;

индивидуальный учебный план студента.

Учебный план составляется на нормативный срок освоения в соответствии с установленными в разделе 4 требованиями к структуре ООП ВПО с полной расшифровкой вариативной части и утверждается Ученым советом МГУ. При составлении учебного плана разработчики должны руководствоваться требованиями к общим условиям реализации ООП, установленным в разделе 5.

Учебный план должен отражать общую логику формирования всех требуемых компетенций при реализации ООП (для наглядности к учебному плану могут быть приложены матрицы формирования компетенций). В учебном плане должна быть отражена логическая последовательность освоения дисциплин (модулей) ООП с указанием их общей трудоемкости (в зачетных единицах и академических часах); трудоемкости аудиторной и самостоятельной работы (в академических часах); видов учебной работы, форм промежуточной аттестации по семестрам или другим интервалам в течение учебного года. Учебный план должен включать перечень дисциплин по выбору студента.

Учебный план должен содержать:

полный перечень блоков (при их наличии), модулей, дисциплин, практик с указанием их общей трудоемкости в ООП (в зачетных единицах), последовательность освоения (по семестрам), формы промежуточной аттестации;

все мероприятия итоговой государственной аттестации с указанием их общей трудоемкости (в зачетных единицах).

Учебный план служит основой для составления:

календарного графика учебного процесса;

расписания занятий;
расчета нагрузки преподавателей.

В индивидуальном учебном плане студента должна быть отражена последовательность освоения дисциплин по выбору и факультативов с указанием общей трудоемкости (в зачетных единицах и академических часах), аудиторной и самостоятельной работы (в академических часах), форм промежуточной аттестации по семестрам в течение учебного года.

Порядок разработки и утверждения учебных планов и индивидуальных учебных планов студентов регламентируется локальными нормативными актами МГУ.

7. Требования к формированию рабочих программ дисциплин (модулей)

При формировании ООП магистратуры должны быть разработаны и утверждены рабочие программы всех дисциплин (модулей) как базовой (обязательной), так и вариативной частей ООП, в том числе дисциплин по выбору студентов и факультативных дисциплин.

В рабочих программах дисциплин (модулей) должны быть отражены:

цели освоения дисциплин (модулей);

место дисциплины (модуля) в ООП: указывается часть ООП и образовательный блок (при его наличии), к которому относится данная дисциплина (модуль); дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП (блоками, модулями, дисциплинами, практиками); указываются те теоретические дисциплины и практики, которые необходимы для освоения данной дисциплины (модуля);

общая трудоемкость дисциплин (модулей) (в зачетных единицах и в академических часах);

структура и содержание дисциплины (модуля): приводятся все разделы (дидактические единицы) дисциплины (модуля) с указанием семестра и недели их освоения; для каждого раздела указываются виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, трудоемкость (в академических часах), формы текущего контроля успеваемости (по неделям), формы промежуточной аттестации;

образовательные технологии;

учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов;

оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;

информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Порядок разработки и утверждения рабочих программ регламентируется локальными нормативными актами МГУ.

**8. Требования к обеспечению качества реализации ООП ВПО
по направлению подготовки магистров
«Механика и математическое моделирование»**

Для обеспечения качества реализации ООП ВПО необходимо:
периодически (не реже 1 раза в год) рецензировать/обновлять образовательную программу;

разработать объективные процедуры оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

регулярно проводить самообследование для оценки своей деятельности;

привлекать представителей работодателей для обсуждения программ обучения и оценки качества обучения;

информировать общественность о результатах своей деятельности, планах, инновациях;

взаимодействовать с выпускниками и работодателями.

В МГУ функционирует общеуниверситетская автоматизированная система мониторинга качества реализации программы обучения иностранным языкам.

**9. Порядок внесения изменений в ОС МГУ
по направлению подготовки магистров
«Механика и математическое моделирование»**

Изменения в ОС МГУ по направлению подготовки магистров «Механика и математическое моделирование» принимаются решением Ученого совета МГУ и вводятся в действие приказом ректора МГУ.