

Утвержден приказом МГУ  
от 22 июля 2011 года № 729  
(в редакции приказов МГУ  
от 22 ноября 2011 года № 1066,  
от 21 декабря 2011 года № 1228,  
от 30 декабря 2011 года № 1289,  
от 30 июня 2016 года № 746)

## **РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ,**

**самостоятельно устанавливаемый Московским государственным университетом  
имени М.В.Ломоносова**

**для реализуемых основных профессиональных образовательных программ  
высшего образования**

**по специальности**

**01.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА  
(уровень специалитета)**

**с присвоением квалификации  
«Математик. Механик. Преподаватель»**

**МОСКВА 2016**

## **Общие положения**

Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова для программ специалитета по специальности «Фундаментальные математика и механика» (далее – Образовательный стандарт МГУ), утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 27 июня 2011 года, протокол № 3, введен в действие приказом ректора МГУ имени М.В.Ломоносова от 22 июля 2011 года № 729.

Изменения в Образовательный стандарт МГУ принимаются решением Ученого совета МГУ и вводятся в действие приказом ректора МГУ.

Реквизиты приказов МГУ, внесших ряд изменений в настоящий Образовательный стандарт МГУ, приведены на титульном листе.

## **Определения и сокращения**

*Образовательный стандарт МГУ (ОС МГУ)* – образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования;

*ОПОП ВО* – основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета;

*Зачетная единица (з.е.)* – унифицированная единица измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при освоении ОПОП ВО (отдельных элементов ОПОП ВО), включающая в себя все виды учебной деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам. Объем структурных элементов ОПОП ВО выражается целым числом зачетных единиц. При реализации совместных образовательных программ величина зачетной единицы может составлять не менее 25 и не более 30 астрономических часов (установленная величина зачетной единицы должна быть единой в рамках ОПОП ВО).

*УК* – универсальные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ОПК* – общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ПК* – профессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*СПК* – специализированные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ФГОС ВО* – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

*Сетевая форма* – сетевая форма реализации ОПОП ВО.

## **Область применения образовательного стандарта МГУ по специальности**

Настоящий Образовательный стандарт МГУ представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации программ специалитета по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика.

## 1. Характеристика специальности

1.1. Обучение по данной специальности осуществляется:

в очной форме обучения по программе специалитета;

в очно-заочной форме обучения по программе специалитета.

1.2. Объем ОПОП ВО по данной специальности составляет 360 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению;

Объем программы специалитета, реализуемый за 1 учебный год при очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 60 з.е.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения, составляет не более 75 з.е. В указанный объем не входят объем перезачтенных дисциплин (модулей), практик.

1.3. Срок получения образования по данной специальности в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 6 лет.

Срок получения образования по данной специальности при очной-заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения (вне зависимости от применяемых образовательных технологий).

Срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану не может превышать срок получения образования, установленный для соответствующих специальности и формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.4. Структурное подразделение МГУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии при реализации программы специалитета в порядке, определяемом локальным нормативным актом.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данной специальности не допускается реализация программы специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.5. Реализация программы специалитета возможна с использованием сетевой формы в порядке, определяемом локальным нормативным актом.

1.6. Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом.

1.7. В рамках специальности «Фундаментальные математика и механика» могут быть реализованы ОПОП ВО, имеющие разные специализации, учитывающие ориентацию ОПОП ВО на конкретные области знания и (или) виды деятельности.

Структурное подразделение МГУ разрабатывает специализацию ОПОП ВО в виде комплекта документов, включающего: наименование и аннотацию специализации, специализированные профессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО, перечень соответствующих дисциплин (модулей). Объем дисциплин (модулей), формирующих специализацию ОПОП ВО, составляет не менее 50% объема дисциплин (модулей) вариативной части соответствующей образовательной программы.

Решение об утверждении и введении в действие специализации программы специалитета принимается Ученым советом МГУ. Утвержденная специализация вносится в Реестр специализаций ОПОП ВО МГУ имени М.В.Ломоносова (далее Реестр МГУ).

Для утверждения Ученым советом МГУ новой (новых) специализации (специализаций) ОПОП ВО необходимо отличие от входящих в Реестр МГУ и от представленной (представленных) для утверждения специализации (специализаций) в рамках данной специальности не менее чем на 50% объема дисциплин (модулей) вариативной части соответствующей образовательной программы.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности**

2.1. **Область профессиональной деятельности** выпускников МГУ, освоивших ОПОП ВО по данной специальности, включает решение комплексных задач в сфере науки, образования, управления, экономики, научно-производственной сфере, в том числе в организациях и структурах, использующих математические методы и компьютерные технологии.

2.2. **Объекты профессиональной деятельности** выпускников МГУ, освоивших ОПОП ВО по данной специальности: понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание естественных наук, в том числе фундаментальной и прикладной математики и механики.

2.3. **Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники МГУ, освоившие ОПОП ВО по данной специальности: научно-исследовательский, производственно-технологический, организационно-управленческий, педагогический.

При разработке и реализации ОПОП ВО структурное подразделение МГУ ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится выпускник программы специалитета, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов МГУ.

Задачи профессиональной деятельности, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник МГУ в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, устанавливаются структурным подразделением МГУ при разработке соответствующих ОПОП ВО.

### **3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО по специальности**

3.1. 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, укреплении 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, выработать оптимальные стратегии своей деятельности; готов решать проблемы в новых и нестандартных профессиональных и жизненных ситуациях с учетом социальной и этической ответственности за принимаемые решения.

3.2. В результате освоения программы специалитета по специальности «Фундаментальные математика и механика» у выпускника МГУ должны быть

сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

### **3.2.1. Универсальные компетенции выпускника МГУ**

Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности (УК-1).

Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (УК-2).

Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на иностранном языке (иностранных языках) в процессе межкультурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий (УК-3).

Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации в процессе академического и профессионального взаимодействия с учетом культурного контекста общения на основе современных коммуникативных технологий (УК-4).

Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (УК-5).

Способность в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях, объектах изучения и методах естествознания (УК-6).

Способность анализировать и оценивать философские проблемы для формирования мировоззренческой позиции (УК-7).

Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, понимать место человека в историческом процессе для формирования гражданской позиции (УК-8).

Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-9).

Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-10).

Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-11).

Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-12).

Способность осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие для реализации своей роли в команде и достижения командных целей и задач (УК-13).

Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах (УК-14).

### 3.2.2. **Общепрофессиональные компетенции выпускника МГУ**

Готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики, механики сплошной среды, теории управления и оптимизации в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1).

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2).

Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

**3.2.3. Профессиональные компетенции выпускника МГУ, освоившего ОПОП ВО по данной специальности, в зависимости от вида (видов) профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО:**

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

способность к самостоятельному анализу поставленной задачи, выбору корректного метода ее решения, построению алгоритма и его реализации, обработке и анализу полученной информации (ПК-1);

способность к самостоятельному анализу физических аспектов в классических постановках математических задач и задач механики (ПК-2);

способность создавать и исследовать новые математические модели явлений реального мира, сред, тел и конструкций (ПК-3);

способность публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4);

умение ориентироваться в современных методах и алгоритмах компьютерной математики (ПК-5).

#### **Производственно-технологическая деятельность:**

способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6);

способность к творческому применению современных специализированных программных комплексов, включению в них собственных моделей, методов и алгоритмов (ПК-7).

### **Организационно-управленческая деятельность:**

способность к самостоятельному видению главных смысловых аспектов в научно-технической или естественно научной проблеме, умением грамотно построить математическую модель, поставить задачу и организовать ее решение силами научного коллектива (ПК-8);

способность различным образом представлять, адаптировать с учетом уровня аудитории и доходчиво излагать математические знания (ПК-9).

### **Педагогическая деятельность:**

способность к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в образовательных организациях общего, профессионального и дополнительного образования (ПК-10);

способность и предрасположенностью к просветительной и воспитательной деятельности, готовностью пропагандировать и популяризировать научные достижения (ПК-11);

способность к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-12).

3.2.4. Выпускник МГУ, освоивший ОПОП ВО по данной специальности, должен обладать **специализированными профессиональными компетенциями (СПК)**, устанавливаемыми факультетом самостоятельно, исходя из специализации ОПОП ВО.<sup>1</sup>

Специализированные профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения образовательной программы и указываются в Реестре МГУ.

3.3. При разработке ОПОП ВО структурное подразделение самостоятельно планирует результаты обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, которые должны быть соотнесены с планируемыми результатами освоения программы специалитета, (компетенциями выпускников МГУ).

Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику МГУ достижение компетенций, установленных ОПОП ВО в соответствии с требованиями настоящего раздела ОС МГУ.

3.4. При разработке ОПОП ВО структурное подразделение самостоятельно разрабатывает фонд оценочных средств для оценивания полученных обучающимся результатов освоения программы специалитета (компетенций) и результатов обучения по отдельным элементам этой программы.

3.4.1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) – система методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, компетенций обучающихся по программе специалитета.

ФОС ОПОП ВО включает:

---

<sup>4</sup> Для программы специалитета со специализацией, соответствующей специальности в целом, специализированные профессиональные компетенции не устанавливаются.



материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам;

материалы для проведения государственной итоговой аттестации.

3.4.2. Цель создания ФОС – обеспечение возможности определения уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, компетенций обучающихся в соответствии с требованиями настоящего ОС МГУ.

3.4.3. Создание ФОС направлено на разработку оценочных средств для контроля результатов освоения ОПОП ВО и результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения ОПОП ВО.

3.4.4. Допускается разработка единого комплекта оценочных средств к рабочим программам дисциплин (модулей), практик для нескольких специализаций образовательных программ в рамках одной специальности при совпадении периодов обучения и общей трудоемкости (в зачетных единицах и академических часах) соответствующих элементов ОПОП ВО.

3.4.5. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ФОС должны включать в себя оценочные средства, адаптированные с учетом особенностей инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3.4.6. ФОС ОПОП ВО как система методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, компетенций обучающихся по ОПОП ВО, состоит из:

а) перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

б) перечня элементов ОПОП ВО, формирующих каждую компетенцию;

в) оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по элементам ОПОП ВО, формирующим каждую компетенцию (размещены в соответствующих разделах рабочих программ дисциплин (модулей), практик) (ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации);

г) оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации (ФОС для государственной итоговой аттестации).

3.4.7. ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) и практике включает типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, необходимых для формирования компетенций, описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

3.4.8. ФОС для государственной итоговой аттестации включает в себя типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

3.4.9. Структурное подразделение МГУ, разрабатывающее ФОС ОПОП ВО, самостоятельно определяет критерии оценивания для всех видов оценочных средств,

входящих в оценочные материалы по дисциплине (модулю) или практике, государственной итоговой аттестации, а также соответствующие шкалы оценивания.

3.4.10. ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам содержится в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

3.4.11. Подтверждением успешного прохождения обучающимся промежуточного этапа формирования каждой компетенции является получение положительной оценки при промежуточной аттестации по соответствующей дисциплине (модулю), практике из перечня элементов ОПОП, формирующих каждую компетенцию.

Успешное прохождение промежуточной аттестации по всей совокупности дисциплин (модулей) и (или) практик из перечня элементов ОПОП ВО, формирующих каждую компетенцию, подтверждает окончательное формирование у обучающегося данной компетенции.

Формирование всех заявленных компетенций происходит в результате полного успешного освоения программы специалитета.

3.4.12. ФОС для государственной итоговой аттестации по программе специалитета должны обеспечивать возможность интегральной оценки уровня полученных выпускником компетенций и соответствие этого уровня требованиям к присвоению квалификации «Математик. Механик. Преподаватель».

#### **4. Требования к структуре ОПОП ВО по специальности**

4.1. Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

4.1.1. Базовая часть ОПОП ВО является инвариантом содержания подготовки обучающихся в рамках специальности и формирует фундаментальные основы для их профессионального и личностного развития.

В базовую часть ОПОП ВО входят:

дисциплины (модули) программы специалитета, которые являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от специализации;

государственная итоговая аттестация (далее – ГИА).

Объем базовой части ОПОП ВО и набор дисциплин, входящий в нее, устанавливаются настоящим ОС МГУ.

4.1.2. Вариативная часть ОПОП ВО формируется структурным подразделением МГУ самостоятельно, исходя из специализации ОПОП ВО.

В вариативную часть ОПОП ВО входят:

дисциплины (модули) программы специалитета, определяющие специализацию ОПОП ВО;

практики, в том числе научно-исследовательская работа (далее – практики).

4.1.3. В Государственную итоговую аттестацию по результатам освоения ОПОП ВО входят:

государственный экзамен (включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена);

защита выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).

Объем государственной итоговой аттестации программы специалитета составляет 9 зачетных единиц, в том числе 6 зачетных единиц для подготовки к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы и 3 зачетные единицы для подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

## СТРУКТУРА ОПОП ВО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА»

Таблица

Элементы ОПОП ВО	Объем элементов ОПОП ВО в зачетных единицах
<b>Блоки, дисциплины (модули)</b>	<b>не менее 246</b>
<b>БАЗОВАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>не менее 191</b>
<b>Блок общекультурной подготовки</b>	<b>не менее 47</b>
История	не менее 4
Русский язык и культура речи	не менее 4
Модуль «Иностранный язык»	не менее 20
Философия	не менее 4
Модуль «Экономика»	не менее 4
Модуль «Правоведение»	не менее 4
История и методология математики и механики	не менее 3
Безопасность жизнедеятельности	2
Физическая культура	2
<b>Блок общепрофессиональной подготовки</b>	<b>не менее 144</b>
Модуль «Математический анализ»	не менее 40
Модуль «Алгебра»	не менее 12
Модуль «Геометрия и топология»	не менее 13
Модуль «Дифференциальные уравнения и приложения»	не менее 14
Модуль «Теория вероятностей и случайные процессы»	не менее 7
Модуль «Численные методы, программирование и информатика»	не менее 20
Модуль «Теоретическая механика»	не менее 8
Модуль «Механика сплошных сред»	не менее 4
Модуль «Практикумы»	не менее 8
Модуль «Дискретный анализ»	не менее 8
Модуль «Управление и оптимизация»	не менее 4
Модуль «Физика»	не менее 6

<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>не менее 55</b>
Блоки (при необходимости), дисциплины (модули) устанавливаются при формировании ОПОП	не менее 55
<b>ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (НИР)</b>	<b>не менее 48</b>
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>9</b>
Государственный экзамен	3
Защита выпускной квалификационной работы	6
<b>Объем программы специалитета</b>	<b>360</b>

4.2. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части дисциплин (модулей) в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным нормативным актом.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья МГУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

4.3. Вид (виды), тип (типы) и способы проведения практики устанавливаются программой специалитета в зависимости от вида (видов) профессиональной деятельности выпускника МГУ, на которую (которые) ориентирована (ориентированы) ОПОП ВО.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Практики могут проводиться в структурных подразделениях МГУ.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

4.4. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов объема дисциплин (модулей) вариативной части образовательной программы. Порядок формирования дисциплин (модулей) по выбору и порядок выбора этих дисциплин (модулей) обучающимися устанавливаются локальным нормативным актом.

4.5. При реализации программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом.

4.6. Объем дисциплины не может быть менее двух зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся).

4.7. ОПОП ВО по данной специальности должна включать преподавание дисциплин

(модулей) на иностранном языке общим объемом не менее 4 зачетных единиц.

4.8. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по дисциплинам (модулям) базовой и вариативной частей ОПОП ВО, должно составлять от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на их реализацию не более 50 процентов.

4.9. Структурное подразделение вправе разрабатывать и реализовывать отдельные образовательные программы для иностранных граждан, для которых компетенция УК-3 формируется в результате освоения дисциплины (модуля) «Русский язык».

Иностранные граждане, обучающиеся по отдельным образовательным программам, вместо дисциплины (дисциплин) (модуля (модулей)) «Иностранный язык» осваивают дисциплину (модуль) «Русский язык».

## **5. Требования к условиям реализации ОПОП ВО по специальности**

5.1. Все общесистемные требования к реализации ОПОП ВО, установленные ФГОС ВО по специальности «Фундаментальные математика и механика», должны быть в полном объеме выполнены при реализации программы специалитета в МГУ имени М.В.Ломоносова.

### **5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО**

5.2.1. Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

5.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 70 процентов.

5.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 60 процентов.

5.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с видом (видами) профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся, и (или) специализацией и (или) направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 10 процентов.

### **5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО**

5.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

5.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

5.3.3. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета.

5.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

5.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **5.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП ВО**

5.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).