

Утвержден приказом МГУ  
от 30 декабря 2020 года № 1381  
(в редакции приказов МГУ  
от 7 октября 2021 года № 1048,  
от 21 декабря 2021 года № 1404)

## **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**

**03.05.01. АСТРОНОМИЯ**

**(уровень специалитета)**

**с присвоением квалификации**

**«Астроном. Преподаватель»**

**МОСКВА 2021**

## **Общие положения**

Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ специалитета, представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации программ специалитета по специальности 03.05.01 «Астрономия» (уровень высшего образования – специалитет), (далее соответственно – программа специалитета, специальность) в МГУ имени М.В.Ломоносова.

Образовательный стандарт МГУ по специальности утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 28 декабря 2020 года (протокол №7).

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

## **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.) – количественная единица для унифицированного способа выражения объемов образовательных программ высшего образования разного уровня и направленности, а также объемов отдельных образовательных элементов, составляющих эти программы, в основе которого лежат установленные (ожидаемые) результаты обучения и номинальные трудозатраты обучающегося, необходимые для их достижения. Величина одной зачетной единицы составляет 1/60 часть полных трудозатрат обучающегося за один учебный год при очной форме обучения. Объем образовательных программ и их элементов выражается целым числом зачетных единиц. При реализации ОПОП ВО величина одной зачетной единицы составляет 36 академических часов (27 астрономических часов).

ВО – высшее образование.

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

УК – универсальные компетенции выпускников ОПОП ВО.

ОПК – общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО.

ПК – профессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО.

СПК – специализированные профессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО.

Сетевая форма – сетевая форма реализации ОПОП ВО.

## **1. Характеристика специальности**

1.1. Основная профессиональная образовательная программа по специальности «Астрономия» включает в себя фундаментальную подготовку в области астрономии, физики,

математики, информационных технологий и смежных наук, с непосредственным применением полученных знаний, умений и навыков при решении различных задач с использованием физического и математического описаний и моделирования процессов и объектов, а также с использованием программного обеспечения. В результате обучения выпускники образовательной программы способны самостоятельно решать конкретные научные задачи естествознания и техники, вести преподавательскую деятельность.

1.2. Обучение по программе специалитета в МГУ имени М.В.Ломоносова может осуществляться в очной форме.

1.3. При реализации программы специалитета структурные подразделения МГУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в порядке, определяемом локальным нормативным актом.

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

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

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

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

1.6. Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 6 лет;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по ОПОП ВО может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для указанной формы обучения.

1.7. Объем программы специалитета 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 ускоренного обучения.

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

При обучении по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета в сетевой форме, объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, не может составлять более 70 з.е, а при ускоренном обучении – не более

80 з.е. В указанный объем не входят объемы перезачтенных дисциплин (модулей), практик.

Конкретный срок получения образования и объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год по индивидуальному учебному плану, в сетевой форме, определяются в пределах сроков и объемов, установленных настоящим пунктом и пунктом 1.6. ОС МГУ, и утверждаются решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова.

1.8. Программа специалитета имеет направленность (профиль) (далее – специализация), учитывающую ориентацию ОПОП ВО на конкретные области знания и (или) виды деятельности.

Структурное подразделение МГУ разрабатывает специализацию программы специалитета в виде комплекта документов, включающего: наименование и аннотацию специализации, профессиональные компетенции и (или) специализированные профессиональные компетенции (при наличии) выпускников ОПОП ВО, перечень соответствующих дисциплин (модулей). Объем дисциплин (модулей), формирующих специализацию программы специалитета, составляет не менее 30 процентов объема дисциплин (модулей) (вариативная часть) образовательной программы.

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

Для утверждения Ученым советом МГУ новой специализации программы специалитета необходимо ее отличие от других специализаций ОПОП ВО, реализуемых в соответствии с требованиями ОС МГУ, не менее чем на 50 процентов объема дисциплин (модулей) (вариативная часть) образовательной программы.

1.9. Программа специалитета, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО**

2.1. Профессиональная деятельность выпускников программы специалитета по специальности «Астрономия» (далее – выпускники МГУ) направлена на научно-исследовательскую деятельность в области астрономии, физики, математики и информационных технологий, решение различных задач с использованием физического и математического описаний и моделирования объектов, а также с использованием программного обеспечения; разработку эффективных методов решения задач естествознания и техники. Педагогическая деятельность выпускников МГУ может осуществляться в сферах основного общего и среднего общего образования, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования.

Области<sup>1</sup> профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники МГУ могут осуществлять профессиональную деятельность:

*01 Образование и наука* (в сферах: общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального, высшего образования, дополнительного образования; научных исследований и научно-конструкторских разработок в области астрономии, физики, математики и информационных технологий; разработки эффективных методов решения задач естествознания и техники).

Выпускники МГУ могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

**2.2. Типы задач профессиональной деятельности**, к выполнению которых могут готовиться выпускники МГУ:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- педагогический.

При разработке программы специалитета факультет самостоятельно определяет тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников МГУ, на который (которые) ориентирована образовательная программа, причем на научно-исследовательский, педагогический типы задач профессиональной деятельности программа специалитета должна быть ориентирована обязательно.

В зависимости от типа (типов) задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, выпускник МГУ должен быть подготовлен к выполнению следующих основных **задач профессиональной деятельности**<sup>2</sup>:

**Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:**

- сбор, анализ и обработка данных по тематике научного исследования в области астрономии и смежных наук;
- составление плана исследования и выбор методов решения поставленных задач;
- проведение научно-исследовательской работы (далее – НИР) с использованием экспериментальных и (или) теоретических методов научных исследований;
- анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;
- подготовка научных публикаций, отдельных разделов аналитических обзоров и отчетов по результатам НИР;

---

<sup>1</sup> Области профессиональной деятельности приведены в соответствии с Реестром профессиональных стандартов (перечнем видов профессиональной деятельности), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)». Сферы профессиональной деятельности указаны в случае необходимости уточнения групп задач деятельности внутри области деятельности или для указания групп задач деятельности, не вошедших к моменту утверждения настоящего ОС МГУ в Реестр профессиональных стандартов.

<sup>2</sup> Задачи профессиональной деятельности сформулированы по результатам анализа текущего состояния и перспектив развития рынка труда с учетом положений профессиональных стандартов, перечень которых приведен в таблице 1 Приложения к настоящему ОС МГУ.

- представление результатов научно-исследовательской деятельности, выступление с сообщениями и докладами по тематике проводимых исследований.

### **Организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности**

Проведение работ по составлению научно-технической документации необходимой для организации и выполнения научно-исследовательских работ в области астрономии и смежных наук;

защита научно-исследовательских проектов перед экспертным сообществом.

### **Педагогический тип задач профессиональной деятельности**

*в сфере общего образования:*

- планирование, организация и проведение учебных занятий и внеклассной работы по программам основного общего и среднего общего образования по физике;
- подготовка учебно-методических материалов для проведения учебных занятий и внеклассных мероприятий на основе существующих методик по программам основного общего и среднего образования;
- проведение мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по программам основного общего и среднего общего образования;

*в сфере среднего профессионального образования (СПО):*

- планирование, организация и проведение учебных занятий по профильным дисциплинам (модулям) по программам уровня СПО;
- разработка, мониторинг и оценка качества под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации профильных дисциплин (модулей) программ уровня СПО;

*в сфере высшего образования:*

- планирование, организация и проведение учебных занятий по профильным дисциплинам (модулям) по программам бакалавриата;
- разработка, мониторинг и оценка качества под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации профильных дисциплин (модулей) по программам бакалавриата;
- организация под руководством специалиста более высокой квалификации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата;

*в сфере дополнительного профессионального образования:*

- планирование, организация и проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в рамках программ дополнительного профессионального образования;
- разработка, мониторинг и оценка качества под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных дисциплин (модулей) программ дополнительного профессионального образования;
- организация под руководством специалиста более высокой квалификации научно-

исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по дополнительным профессиональным программам.

При разработке и реализации программы специалитета факультет должен обеспечить подготовку выпускника ко всем задачам профессиональной деятельности, соответствующим выбранным типам задач профессиональной деятельности.

Перечень профессиональных стандартов (далее - ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускника МГУ, приведен в таблице 1 Приложения к ОС МГУ.

2.3. Для определения планируемых результатов освоения ОПОП ВО структурное подразделение осуществляет выбор профессиональных стандартов из числа приведенных в таблице 1 Приложения к ОС МГУ и (или) из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов). Из каждого выбранного профессионального стандарта выделяется (полностью или частично) одна или несколько обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровней квалификации<sup>3</sup> и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, планируемые результаты освоения ОПОП ВО определяются структурным подразделением на основе анализа требований рынка труда, предъявляемых к выпускникам, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями и объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

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

3.1. Обучение в МГУ имени М.В.Ломоносова направлено на подготовку работника высокой квалификации, который в результате освоения программы специалитета в МГУ имени М.В.Ломоносова:

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;

---

<sup>3</sup>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

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, 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.

3.2. В результате освоения программы специалитета по специальности «Астрономия» у выпускника МГУ должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

3.2.1. **Универсальные компетенции (УК)** выпускника МГУ имени М.В.Ломоносова, освоившего программу специалитета:

### **Группа компетенций НАУЧНОЕ МЫШЛЕНИЕ**

**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.

**УК-2.** Способен в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания.

**УК-3.** Способен использовать философские категории и концепции при решении социальных и профессиональных задач.



### **Группа компетенций РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ**

**УК-4.** Способен разрабатывать, реализовывать и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, предусматривать и учитывать проблемные ситуации и риски проекта.

### **Группа компетенций КОМАНДНАЯ РАБОТА И ЛИДЕРСТВО**

**УК-5.** Способен организовывать и осуществлять руководство работой команды (группы), вырабатывая и реализуя командную стратегию для достижения поставленной цели.

### **Группа компетенций КОММУНИКАЦИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ**

**УК-6.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке (иностранных языках), для академического и профессионального взаимодействия.

**УК-7.** Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах.

**УК-8.** Способен интерпретировать историю России в контексте мирового исторического развития.

**УК-9.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

### **Группа компетенций САМООРГАНИЗАЦИЯ И САМОРАЗВИТИЕ**

**УК-10.** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни, формировать приоритеты личностного и профессионального развития.

### **Группа компетенций ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕ- ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**УК-11.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**УК-12.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**УК-13.** Способен использовать базовые знания в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности.

### **Группа компетенций ПРАВОВАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**УК-14.** Способен использовать основы правовых знаний в различных областях жизнедеятельности и формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению в социальной и профессиональной среде.

**УК-15.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных обла-

стях жизнедеятельности.

### **Группа ИНКЛЮЗИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ**

**УК-16.** Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

**3.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** выпускника МГУ имени М.В.Ломоносова, освоившего программу специалитета:

**ОПК -1.** Способен применять базовые астрономические и физико-математические теории в научных исследованиях.

**ОПК- 2.** Способен применять знания фундаментальных разделов математики, физики, астрономии и педагогики для решения педагогических задач.

**ОПК-3.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний в области информационных технологий, используя современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

**ОПК-4.** Способен подготовить и провести научный эксперимент, осуществить обработку и анализ полученных результатов.

**ОПК-5.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

**3.2.3. Профессиональные компетенции (ПК)<sup>4</sup>,** выпускника МГУ имени М.В.Ломоносова, освоившего программу специалитета, в зависимости от типа (типов) задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

#### **1. Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:**

**ПК-1.** Способен применять методы астрономического, физического и математического исследований при анализе актуальных научных проблем на основе знаний фундаментальных разделов физико-математических дисциплин.

**ПК-2.** Способен применять методы физико-математического моделирования при решении научных задач астрономии и смежных наук.

**ПК-3.** Способен применять междисциплинарный подход при проведении научных исследований.

#### **2. Педагогический тип задач профессиональной деятельности:**

*в сфере общего образования:*

**ПК-4.** Способен осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере общего образования и нормами профессиональной этики по программам среднего общего образования по физике, астрономии, математике и информатике.

---

<sup>4</sup> Профессиональные компетенции установлены для каждого типа задач профессиональной деятельности в соответствии с п.2.3 настоящего стандарта.

*в сфере среднего профессионального образования (СПО):*

**ПК-5.** Способен осуществлять под руководством специалиста более высокой квалификации педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере высшего образования и нормами профессиональной этики по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ уровня СПО.

**ПК-6.** Способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение программ уровня СПО.

*в сфере высшего образования:*

**ПК-7.** Способен осуществлять под руководством специалиста более высокой квалификации педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере высшего образования и нормами профессиональной этики по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ соответствующего уровня высшего образования.

**ПК-8.** Способен участвовать под руководством специалиста более высокой квалификации в организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по образовательным программам соответствующего уровня высшего образования.

**ПК-9.** Способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение программ соответствующего уровня высшего образования.

*в сфере дополнительного профессионального образования:*

**ПК-10.** Способен осуществлять под руководством специалиста более высокой квалификации педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере дополнительного образования и нормами профессиональной этики по дисциплинам (модулям) по программам дополнительного профессионального образования.

**ПК-11.** Способен участвовать под руководством специалиста более высокой квалификации в организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам дополнительного профессионального образования.

**ПК-12.** Способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение программ дополнительного профессионального образования.

### **3. Организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:**

**ПК-13.** Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность для выработки и принятия решений в области астрономии и смежных наук.

При разработке ОПОП ВО структурное подразделение МГУ включает в набор требуемых результатов освоения программы специалитета профессиональную (-ные) компетенцию (-ции), соответствующую (-щие) типу (типам) задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована ОПОП ВО.

При разработке ОПОП ВО структурное подразделение МГУ может дополнительно включить в набор требуемых результатов освоения программы специалитета отдельную (-ные) профессиональную (-ные) компетенцию (-ции) из профессиональных компетенций, соответствующих типу (типам) задач профессиональной деятельности выпускников МГУ, на которые ОПОП ВО не ориентирована.

3.2.4. Выпускник МГУ, освоивший программу специалитета, может обладать **специализированными профессиональными компетенциями (СПК)** (одной или несколькими), устанавливаемыми структурным подразделением МГУ самостоятельно в соответствии с требованиями п.2.3 настоящего стандарта, исходя из специализации ОПОП ВО.

3.3. При разработке ОПОП ВО универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции, установленные в соответствии с пунктами 3.2.1 - 3.2.3 ОС МГУ, специализированные профессиональные компетенции (при наличии), установленные в соответствии с пунктом 3.2.4 ОС МГУ, включаются в набор требуемых результатов освоения программы специалитета.

Структурное подразделение МГУ самостоятельно устанавливает в программе специалитета индикаторы достижения компетенций.

3.4. Структурное подразделение МГУ самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям), практикам должна обеспечивать формирование у выпускника МГУ компетенций, установленных программой специалитета в соответствии с требованиями настоящего раздела ОС МГУ.

3.5. Структурное подразделение МГУ на основе соответствующего локального акта МГУ самостоятельно разрабатывает фонд оценочных средств (далее – ФОС) для оценивания результатов обучения по отдельным элементам образовательной программы (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности) и результатов освоения образовательной программы в целом (компетенций выпускников МГУ).

3.5.1. ФОС – это система методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствующих индикаторам достижения компетенций, установленных в ОПОП ВО.

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

3.5.3. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ФОС должен включать в себя оценочные средства, учитывающие особенности их психофизического развития и индивидуальных возможностей.

#### 3.5.4. ФОС ОПОП ВО состоит из:

а) перечня требуемых компетенций выпускников образовательной программы с указанием индикаторов достижения каждой компетенции и соответствующих этим индикаторам результатов обучения по отдельным элементам ОПОП ВО (дисциплинам (модулям), практикам);

б) оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам (ФОС для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации);

в) оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации (в части государственного экзамена) (ФОС для государственной итоговой аттестации).

3.5.5. ФОС для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам размещается в соответствующих разделах рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик. ФОС должен включать типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотносенных с индикаторами достижения компетенций.

3.5.6. ФОС для государственной итоговой аттестации размещается в Программе государственной итоговой аттестации и включает в себя типовые контрольные задания для государственного экзамена (государственных экзаменов) и другие материалы, необходимые для оценивания результатов освоения выпускниками образовательной программы в целом.

3.5.7. 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, и для государственной итоговой аттестации, а также соответствующие шкалы оценивания.

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

Успешное прохождение промежуточной аттестации по совокупности дисциплин (модулей) и (или) практик, соответствующей всей совокупности индикаторов достижения той или иной компетенции, установленной ОПОП ВО, подтверждает окончательное формирование у обучающегося данной компетенции.

Формирование у обучающегося всех требуемых компетенций происходит в результате полного успешного освоения образовательной программы.

3.5.9. ФОС для государственной итоговой аттестации должен обеспечивать возможность интегральной оценки уровня полученных выпускником компетенций, установленных ОС МГУ и ОПОП ВО.

## 4. Требования к структуре ОПОП ВО

Необходимым условием для разработки программы специалитета по специальности «Астрономия» является определение востребованности образовательной программы обучающимися и рынком труда. Определение востребованности образовательной программы требует тщательного и объективного рассмотрения таких факторов, как динамика рынка труда, прогнозы развития предметной области, развитие технологий и т.д. Программа специалитета разрабатывается структурным подразделением МГУ на основе традиций, достижений, логики развития соответствующих научных направлений с учетом перспектив их дальнейшего развития в пространстве смежных дисциплин.

Программа специалитета представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представляется в виде: общей характеристики ОПОП ВО, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик (в том числе – программы научно-исследовательской работы), оценочных и методических материалов. По решению структурного подразделения МГУ в состав программы специалитета включаются иные компоненты.

4.1. В рамках программы специалитета выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули), а также практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, профессиональных компетенций, соответствующих типу (типам) задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована ОПОП ВО в соответствии с пунктом 2.2. ОС МГУ; государственная итоговая аттестация.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы специалитета и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

4.2. Структура программы специалитета включает:

дисциплины (модули) (базовая часть);

дисциплины (модули) (вариативная часть);

практику, в том числе научно-исследовательскую работу;

государственную итоговую аттестацию.

4.3. Дисциплины (модули) (базовая часть) являются инвариантом содержания подготовки обучающихся в рамках специальности и формируют фундаментальные основы для их профессионального и личностного развития.

Дисциплины (модули) (базовая часть) являются обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от специализации программы специалитета. Объем и перечень данных дисциплин (модулей) устанавливаются ОС МГУ.

4.4. Дисциплины (модули) (вариативная часть) устанавливаются структурным подразделением МГУ, исходя из специализации ОПОП ВО. Дисциплины (модули) (вариативная

часть) также включают элективные (избираемые в обязательном порядке) дисциплины (модули).

4.5. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (далее – практики), могут проводиться в структурных подразделениях МГУ имени М.В.Ломоносова. Виды, типы и способы проведения практик устанавливаются при разработке программы специалитета в соответствии с ОС МГУ.

4.6. В Государственную итоговую аттестацию входят:

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

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

4.7. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 70 процентов общего объема программы специалитета.

### **Структура программы специалитета по специальности «Астрономия»**

Таблица

<b>Элементы ОПОП ВО</b>	<b>Объем элементов ОПОП ВО в зачетных единицах</b>
<b>Блоки, дисциплины (модули)</b>	<b>не менее 288</b>
<b>БАЗОВАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>не менее 216</b>
Иностранный язык	не менее 20
Русский язык и культура речи	не менее 4
История	не менее 4
Философия	не менее 4
Экономика	не менее 4
Правоведение	не менее 4
Безопасность жизнедеятельности	2
Физическая культура	2
Модуль «Математика»	не менее 36
Модуль «Информатика»	не менее 10
Модуль «Общая физика»	не менее 45
Модуль «Теоретическая физика»	не менее 26

Модуль «Современное естествознание»	не менее 5
Модуль «Астрономия»	не менее 45
Модуль «Педагогика»	не менее 5
<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>	не менее 72
Блоки (при необходимости), дисциплины (модули) устанавливаются структурным подразделением МГУ при разработке ОПОП ВО.	не менее 72
<b>ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (НИР)</b>	<b>не менее 36</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>

4.8. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: дисциплин (модулей) (базовая часть) программы специалитета в объеме 2 зачетных единиц;

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

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.

4.9. Практики включают учебную и производственную практики.

Настоящим ОС МГУ устанавливаются следующие типы практик и способы их проведения.

Учебная практика:

ознакомительная практика;

эксплуатационная практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная;

выездная (полевая).



Производственная практика:

научно-исследовательская работа;

педагогическая практика;

эксплуатационная практика;

ночная наблюдательная работа;

преддипломная практика.

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная;

выездная (полевая).

При разработке программы специалитета структурное подразделение МГУ:

выбирает тип (типы) учебной практики из перечня, указанного в настоящем пункте ОС МГУ;

выбирает тип (типы) производственной практики из перечня, указанного в настоящем пункте ОС МГУ. Научно-исследовательская работа, педагогическая практика и преддипломная практика являются обязательными типами производственной практики, устанавливаемыми в программе специалитета;

вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;

устанавливает объемы и способ (способы) проведения практик каждого типа.

4.10. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом. Объем элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) должен составлять не менее 30 процентов общего объема дисциплин (модулей) (вариативная часть).

4.11. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы специалитета.

4.12. Программа специалитета должна включать преподавание дисциплин (модулей) на иностранном языке общим объемом не менее 4 зачетных единиц.

4.13. Объем дисциплины не может быть менее двух зачетных единиц (за исключением элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин).

4.14. Структурное подразделение МГУ вправе разрабатывать и реализовывать отдельные образовательные программы для иностранных граждан, для которых компетенция УК-6 формируется в результате освоения дисциплины (дисциплин) (модуля (модулей)) «Русский язык».

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

4.15. Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий по программе специалитета устанавливается структурным подразделением при разработке ОПОП ВО, если требования к объему не установлены соответствующим ФГОС ВО.

4.16. В случае реализации ОПОП ВО в сетевой форме с участием российских и (или) иностранных организаций структурное подразделение МГУ, реализующее ОПОП в сетевой форме, вправе самостоятельно устанавливать перечень и объем дисциплин (модулей) и практик (в том числе НИР), которые обучающийся должен освоить в МГУ для получения диплома о высшем образовании Московского университета.

Для получения диплома о высшем образовании Московского университета обучающийся должен освоить в МГУ не менее 50 процентов от общего объема ОПОП в сетевой форме (без учета объема Государственной итоговой аттестации) и успешно пройти Государственную итоговую аттестацию в соответствии с требованиями, установленными п.4.6. ОС МГУ, в структурном подразделении МГУ, реализующем ОПОП в сетевой форме.

4.17. Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) должна быть предоставлена возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## **5. Требования к условиям реализации программы специалитета**

**5.1.** Все общесистемные требования к реализации ОПОП ВО, установленные ФГОС ВО по специальности «Астрономия» должны быть выполнены при реализации программы специалитета в МГУ имени М.В.Ломоносова.

### **5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета**

5.2.1. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками МГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на иных условиях.

5.2.2. Квалификация педагогических работников МГУ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

5.2.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников МГУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным показателям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.2.4. Не менее 60 процентов численности педагогических работников МГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности МГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.2.5. Не менее 5 процентов численности педагогических работников МГУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

### **5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета**

5.3.1. При реализации программы специалитета помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП ВО, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

5.3.2. Реализация программы специалитета должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

5.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Структурное подразделение МГУ, реализующее программу специалитета, имеет право использовать в качестве основной литературы общепризнанные классические учебники, учебные пособия и монографии вне зависимости от их года издания.

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 об-

новлению (при необходимости).

5.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и 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 программы специалитета**

5.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.<sup>5</sup>

#### **5.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета**

5.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

5.5.2. В целях совершенствования программы специалитета структурное подразделение МГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников МГУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации.

5.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу специалитета, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам

---

<sup>5</sup> Пункт 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 28, ст. 4226; 2016, № 24, ст. 3525; № 42, ст. 5926; № 46, ст. 6468).

соответствующего профиля.

**5.6.** Требования к условиям реализации программы специалитета, не установленные настоящим ОС МГУ, не могут быть ниже соответствующих требований федерального государственного образовательного стандарта.

Перечень профессиональных стандартов,  
соответствующих профессиональной деятельности выпускников МГУ, освоивших  
программу специалитета по специальности «Астрономия»

Таблица 1

№ п/п	Код профессио- нального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>01 Образование и наука</i>		
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)
2.	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016)

Перечень общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников МГУ, освоивших программу специалитета по специальности «Астрономия», установленных ОС МГУ, соотнесенных с профессиональными стандартами (при наличии)

Таблица 2

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта
Педагогический	<p><b>ПК-4.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере общего образования и нормами профессиональной этики по программам среднего общего образования по физике.</p>	01.001 01.003 01.004
	<p><b>ПК-5.</b> Способен осуществлять под руководством специалиста более высокой квалификации педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере высшего образования и нормами профессиональной этики по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ уровня СПО.</p>	
	<p><b>ПК-6.</b> Способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение программ уровня СПО.</p>	
	<p><b>ПК-7.</b> Способен осуществлять под руководством специалиста более высокой квалификации педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере высшего образования и нормами профессиональной этики по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ соответствующего уровня высшего образования.</p>	
	<p><b>ПК-8.</b> Способен участвовать под руководством специалиста более высокой квалификации в организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по образовательным программам соответствующего уровня высшего образования.</p>	
	<p><b>ПК-9.</b> Способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой</p>	

	<p>квалификации учебно-методическое обеспечение программ соответствующего уровня высшего образования.</p>	
	<p><b>ПК-10.</b> Способен осуществлять под руководством специалиста более высокой квалификации педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере дополнительного образования и нормами профессиональной этики по дисциплинам (модулям) по программам дополнительного профессионального образования.</p>	
	<p><b>ПК-11.</b> Способен участвовать под руководством специалиста более высокой квалификации в организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам дополнительного профессионального образования.</p>	
	<p><b>ПК-12.</b> Способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение программ дополнительного профессионального образования.</p>	