

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 27 мая 2015 года № 501,  
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 направлению подготовки**

**05.03.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА (уровень бакалавриата)  
с присвоением квалификации «бакалавр»**

**05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры)  
с присвоением квалификации «магистр»**

**МОСКВА 2016**

## **Общие положения**

Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова для программ бакалавриата, программ магистратуры по направлению подготовки «Картография и геоинформатика», реализуемых по схеме интегрированной подготовки (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;

*Схема интегрированной подготовки по программам бакалавриата, программам магистратуры (интегрированная подготовка)* – последовательная реализация программ бакалавриата, программ магистратуры, которая осуществляется в МГУ имени М.В.Ломоносова по направлению подготовки «Картография и геоинформатика», обеспечивая преемственность содержания образования, технологий и результатов обучения;

*ОПОП ВО* – основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата, программа магистратуры;

*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 направлению подготовки**

Настоящий Образовательный стандарт МГУ представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации схемы интегрированной подготовки по программам бакалавриата, программам магистратуры по направлению подготовки «Картография и геоинформатика».

### **1. Характеристика направления подготовки**

1.1. Обучение по данному направлению подготовки осуществляется:

в очной форме обучения по программе бакалавриата,

в очной форме обучения по программе магистратуры.

1.2. Объем ОПОП ВО по данному направлению подготовки составляет:

программа бакалавриата – 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению;

программа магистратуры – 120 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

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

Объем программы бакалавриата, программы магистратуры, 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 данному направлению подготовки в очной форме обучения:

по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

по программе магистратуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года.

Срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану не может превышать срок получения образования, установленный для соответствующих направлений подготовки 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 (для программы бакалавриата) и не более чем на полгода (для программы магистратуры) 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 бакалавриата, программы магистратуры, 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 данному направлению подготовки не допускается реализация программы бакалавриата, программы магистратуры с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

1.6. Образовательная деятельность по программам бакалавриата, программам магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом.

1.7. В рамках направления подготовки «Картография и геоинформатика» могут быть реализованы ОПОП ВО, имеющие разные направленности (профили) (далее – направленность (профиль)), учитывающие ориентацию ОПОП ВО на конкретные области знания и (или) виды деятельности<sup>1</sup>.

Направленность (направленности) (профиль (профили)) программы бакалавриата и программы магистратуры при интегрированной подготовке в рамках реализуемого направления подготовки должны быть ориентированы на одну и ту же область знания.

Структурное подразделение МГУ разрабатывает направленность (профиль) ОПОП ВО в виде комплекта документов, включающего: наименование и аннотацию направленности (профиля), специализированные профессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО, перечень соответствующих дисциплин (модулей). Объем дисциплин (модулей), формирующих направленность (профиль) ОПОП ВО, составляет не менее 50% объема дисциплин (модулей) вариативной части соответствующей образовательной программы (раздельно для направленностей (профилей) программы бакалавриата, программы магистратуры).

Решение об утверждении и введении в действие направленности (профиля) программы бакалавриата, программы магистратуры принимается Ученым советом МГУ. Утвержденная направленность (профиль) вносится в Реестр профилей (направленностей) ОПОП ВО МГУ имени М.В.Ломоносова (далее Реестр МГУ).

Для утверждения Ученым советом МГУ новой (новых) направленности (направленностей) (профиля (профилей)) ОПОП ВО необходимо отличие от входящих в Реестр МГУ и от представленной (представленных) для утверждения направленности

---

<sup>1</sup> Направленность (профиль) программы бакалавриата может соответствовать направлению подготовки в целом («общий профиль»).

(направленностей) (профиля (профилей)) в рамках данного направления подготовки не менее чем на 50% объема дисциплин (модулей) вариативной части соответствующей образовательной программы (раздельно для направленностей (профилей) программы бакалавриата, программы магистратуры).

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по направлению подготовки**

**2.1. Область профессиональной деятельности** выпускников МГУ, освоивших ОПОП ВО по данному направлению подготовки, включает:

Уровень высшего образования	Область профессиональной деятельности выпускников МГУ
магистратура	<p>научно-исследовательская, организационно-управленческая, проектная и педагогическая работа, связанная с картографией, геоинформатикой, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием земной поверхности в различных ведомствах и организациях:</p> <p>службы регистрации, кадастра и картографии;</p> <p>федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием;</p> <p>службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;</p> <p>общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования.</p>
бакалавриат	<p>организации и службы различного ведомственного подчинения, занимающиеся картографией, геоинформатикой, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием земной поверхности, в том числе:</p> <p>Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии;</p> <p>Федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием;</p> <p>Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерство экономического развития Российской Федерации, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Министерство здравоохранения Российской Федерации,</p>

	<p>Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерство культуры Российской Федерации, Министерство образования и науки Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации и подведомственные им федеральные службы и агентства, а также Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Государственная корпорация по атомной энергии, Федеральное агентство по туризму, Федеральная служба безопасности Российской Федерации и другие федеральные органы исполнительной власти;</p> <p>органы власти и управления субъектов Российской Федерации, муниципальных образований;</p> <p>академические и ведомственные научно-исследовательские организации;</p> <p>общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования;</p> <p>природоохранные подразделения производственных предприятий и организаций;</p> <p>средства массовой информации;</p> <p>общественные организации.</p>
--	--

**2.2. Объекты профессиональной деятельности** выпускников МГУ, освоивших ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Уровень высшего образования	Объект профессиональной деятельности выпускника МГУ
магистратура	<p>природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, их связи, взаимодействия и функционирование, изучаемые посредством создания карт, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов, баз и банков пространственных и геоинформационных систем в целях обеспечения: государственного планирования, регулирования, проектирования, прогнозирования, географической экспертизы всех форм хозяйственной деятельности;</p> <p>программ устойчивого развития, федеральных и региональных</p>

	<p>целевых программ социально-экономического развития, сохранения объектов природного и культурного наследия, туризма, образования и просвещения населения;</p> <p>картографические произведения и геоинформационные системы, создаваемые как модели окружающей действительности на основе: сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации об объектах Земли, других планет и космического пространства;</p> <p>тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, статистических данных и других источников.</p>
бакалавриат	<p>природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, их связи, взаимодействия и функционирование, изучаемые посредством создания карт, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов, цифровых баз и банков данных и геоинформационных систем, в целях обеспечения государственного планирования, регулирования, проектирования, прогнозирования, географической экспертизы всех форм хозяйственной деятельности, программ устойчивого развития, федеральных и региональных целевых программ социально-экономического развития, сохранения объектов природного и культурного наследия, туризма, образования и просвещения населения;</p> <p>картографические произведения и геоинформационные системы, создаваемые как модели окружающей действительности на основе сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации об объектах Земли, других планет и космического пространства, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, статистических данных и других источников.</p>

**2.3. Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники МГУ, освоившие ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Уровень высшего образования	Вид профессиональной деятельности выпускника МГУ
магистратура	Научно-исследовательский
	Производственно-технологический
	Организационно-управленческий и проектный
	Проектно-производственный
	Педагогический
бакалавриат	Научно-исследовательский
	Проектно-производственный
	Организационно-управленческий
	Педагогический

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

В зависимости от выбранных видов деятельности и установленных требований к результатам освоения ОПОП ВО структурное подразделение МГУ формирует программы бакалавриата, программы магистратуры:

ориентированные на научно-исследовательский или на научно-исследовательский и педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (программы академического типа);

ориентированные на производственно-технологический и (или) проектно-производственный и (или) организационно-управленческий и проектный и (или) организационно-управленческий вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (программы прикладного типа).

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

### **3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО по направлению подготовки**

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, 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 по схеме интегрированной подготовки программы бакалавриата, программы магистратуры по направлению подготовки «Картография и геоинформатика» у выпускника МГУ должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

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

<i>На уровне магистратуры:</i>	Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности (УК-1.М).
<i>в том числе на уровне бакалавриата:</i>	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации (УК-1.Б).

<i>На уровне магистратуры:</i>	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (УК-2.М).
<i>в том числе на уровне бакалавриата:</i>	Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-2.Б).
<i>На уровне магистратуры:</i>	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.М).
<i>в том числе на уровне бакалавриата:</i>	Способность осуществлять деловую и академическую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке (иностранных языках) (УК-3.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	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.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях, объектах изучения и методах естествознания (УК-5.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность анализировать и оценивать философские проблемы для формирования мировоззренческой позиции (УК-6.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, понимать место человека в историческом процессе для формирования гражданской позиции (УК-7.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-8.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-9.Б).

- На уровне бакалавриата:* Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-10.Б).
- На уровне бакалавриата:* Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-11.Б).
- На уровне бакалавриата:* Способность осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие для реализации своей роли в команде и достижения командных целей и задач (УК-12.Б).
- На уровне магистратуры:* Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (УК-4.М).
- На уровне бакалавриата:* Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах (УК-13.Б).

### 3.2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника МГУ

- На уровне магистратуры:* Способность создавать математические модели профессиональных задач, учитывать ограничения и границы применимости моделей, интерпретировать полученные количественные результаты (ОПК-1.М).
- в том числе на уровне бакалавриата:* Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа географических и картографических данных (ОПК-1.Б).
- На уровне магистратуры:* Способность использовать современные геоинформационные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2.М).
- в том числе на уровне бакалавриата:* Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием геоинформационных, компьютерных и сетевых технологий

(ОПК-2.Б).

- На уровне магистратуры:* Владение знаниями философских концепций естествознания и методологией научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-3.М).
- в том числе на уровне бакалавриата:* Владение знаниями фундаментальных разделов естественных наук в объеме, необходимом для географического картографирования (ОПК-3.Б).
- На уровне магистратуры:* Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации как средством делового общения (ОПК-4.М).
- На уровне магистратуры:* Способность к активной социальной мобильности, общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-5.М).
- На уровне магистратуры:* Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке результатов своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов, при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным и производственным коллективом (ОПК-6.М).
- На уровне магистратуры:* Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способен порождать новые идеи (креативность) (ОПК-7.М).
- На уровне магистратуры:* Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8.М).

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

**Научно-исследовательская деятельность:**

*На уровне магистратуры:* Способность формулировать проблемы и задачи научного

	исследования в области картографии, геоинформатики и дистанционного зондирования, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний, формулировать выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1.М).
<i>в том числе на уровне бакалавриата:</i>	Способность формулировать задачи научного исследования в области картографии, геоинформатики и дистанционного зондирования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке (ПК-1.Б).
<i>На уровне магистратуры:</i>	Способность использовать знания методологии, современных теоретических концепций, проблем и перспектив развития картографии, геоинформатики, аэрокосмического зондирования, геоинформационного картографирования, создания инфраструктуры пространственных данных и смежных с ними дисциплин в науках о Земле (ПК-2.М)
<i>в том числе на уровне бакалавриата:</i>	Способность использовать знания теоретических концепций, истории и методологии картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования (ПК-2.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность использовать базовые знания о географической оболочке, основах общего землеведения, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, экологии с основами биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии (ПК-3.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность использовать знания физической и социально-экономической географии России и мира для изучения геосистем и особенностей их изменения под влиянием хозяйственной деятельности человека (ПК-4.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность использовать знания в области геоинформатики, компьютерных и мультимедийных технологий для геоинформационного картографирования, получения и обработки данных дистанционного зондирования (ПК-5.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность использовать знания геодезических и

математических основ карт, методов и технологий глобального позиционирования при создании картографических произведений и баз пространственных данных (ПК-6.Б).

*На уровне бакалавриата:* Способность анализировать предметную область, проектировать и создавать базы пространственных данных, картографические базы данных, инфраструктуры пространственных данных, использовать знания об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС (ПК-7.Б).

*На уровне бакалавриата:* Способность проектировать, составлять, редактировать, готовить к изданию общегеографические и тематические карты, атласы и другие картографические произведения, в том числе нового содержания; моделировать рабочие процессы по созданию картографических произведений, разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт (ПК-8.Б).

*На уровне бакалавриата:* Владение аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки и дешифрирования снимков разного типа, стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования (ПК-9.Б).

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

*На уровне магистратуры:* Способность выполнять сбор, обработку, анализ и преобразование цифровой пространственной информации общегеографического и тематического содержания, применять картографический, геоинформационный и аэрокосмический методы для эколого-географического и отраслевого картографирования, мониторинга природных ресурсов, умеет проектировать и составлять картографические произведения нового содержания (ПК-3.М).

*На уровне магистратуры:* Владение средствами создания баз и банков географических знаний, картографических информационно-поисковых систем для решения производственно-технологических задач, способен формировать инфраструктуры пространственных данных и разрабатывать геоинформационные системы разного

пространственного уровня, охвата и назначения (ПК-4.М).

*На уровне магистратуры:* Способность получать и преобразовывать аэрокосмическую информацию от разных типов съёмочных систем, производящих съёмку в разных диапазонах с разным пространственным, радиометрическим и временным разрешением в целях тематического картографирования и создания геоинформационных проектов и систем, для производственных работ (ПК-5.М).

*На уровне магистратуры:* Способность применять методы математико-картографического моделирования, картографо-аэрокосмические, компьютерные и геоинформационные технологии для создания информационных систем разного назначения комплексного и отраслевого типа (ПК-6.М).

*На уровне магистратуры:* Способность внедрять и использовать технологии веб- и интернет-картографирования в производственной деятельности, развивать системы геотелекоммуникации (ПК-7.М).

#### **Организационно-управленческая и проектная деятельность:**

*На уровне магистратуры:* Способность организовывать и контролировать картографические и геоинформационные работы, выполнять редакторские работы, осуществлять контроль картографического и геоинформационного производства (ПК-8.М).

*На уровне магистратуры:* Способность проектировать и создавать базы и банки цифровой информации, разрабатывать геоинформационные системы различного назначения, территориального охвата, создавать геопорталы, владеет технологиями и процессами мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия организационных и проектных решений (ПК-9.М).

#### **Проектно-производственная деятельность:**

*На уровне магистратуры:* Способность применять картографические методы исследования и представления пространственных данных для описания окружающей среды в профессиональной

	деятельности (ПК-10.М).
<i>в том числе на уровне бакалавриата:</i>	Способность применять знания топографии, картографии, систем методов картографического исследования и моделирования в практической и производственной деятельности (ПК-10.Б).
<i>На уровне магистратуры:</i>	Владение широким спектром картографических, геоинформационных и аэрокосмических методов и умеет выбирать их оптимальные сочетания для эффективного решения производственных задач (ПК-11.М).
<i>в том числе на уровне бакалавриата:</i>	Владение картографическим, геоинформационным, геодезическим и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-11.Б).
<i>На уровне магистратуры:</i>	Владение профессиональными программными продуктами, умеет их совершенствовать и адаптировать для решения производственных задач (ПК-12.М).
<i>в том числе на уровне бакалавриата:</i>	Владение современными геоинформационными, веб-технологиями и программным обеспечением для обработки пространственных данных, умеет комплексировать нескольких программ в рамках сложных технологических цепочек (ПК-12.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, создавать географические базы и банки данных, описывать их семантику посредством метаданных (ПК-13.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность работать с топографическими картами, выполнять полевые работы с современным оптико-электронными и спутниковым геодезическим оборудованием, беспилотными летательными аппаратами, камеральную обработку полевых данных для создания на их основе цифровых моделей местности и топографических карт (ПК-14.Б).
<i>На уровне бакалавриата:</i>	Способность проектировать, составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием



геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-15.Б).

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

*На уровне бакалавриата:* Владение методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-16.Б).

*На уровне бакалавриата:* Владение методами руководства коллективом в области картографии и геоинформатики (ПК-17.Б).

#### **Педагогическая деятельность:**

*На уровне магистратуры:* Способность использовать знания и навыки для педагогической деятельности в образовательных организациях (ПК-13.М).

*в том числе на уровне бакалавриата:* Владение навыками преподавания базовых предметов в образовательных организациях (ПК-18.Б).

3.2.4. Выпускник МГУ, освоивший ОПОП ВО по данному направлению подготовки, должен обладать **специализированными профессиональными компетенциями (СПК)**, устанавливаемыми факультетом самостоятельно, исходя из направленности (профиля) ОПОП ВО<sup>2</sup>.

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

3.3. При разработке ОПОП ВО по интегрированной схеме подготовки универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО, а также специализированные профессиональные компетенции, установленные структурным подразделением МГУ, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, программы магистратуры в соответствии с пп. 3.2.4 ОС МГУ, включаются в набор требуемых результатов освоения программ бакалавриата, программ магистратуры.

3.4. При разработке ОПОП ВО по интегрированной схеме подготовки структурное подразделение самостоятельно планирует результаты обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, которые должны быть соотнесены с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата, программы магистратуры (компетенциями выпускников МГУ).

---

<sup>2</sup> Для программы бакалавриата с направленностью (профилем), соответствующей направлению подготовки в целом («общий профиль») специализированные профессиональные компетенции не устанавливаются.

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

3.5. При разработке ОПОП ВО по интегрированной схеме подготовки структурное подразделение самостоятельно разрабатывает фонд оценочных средств для оценивания полученных обучающимся результатов освоения программы бакалавриата, программы магистратуры (компетенций) и результатов обучения по отдельным элементам этих программ.

3.5.1. 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 программам бакалавриата, программам магистратуры.

ФОС ОПОП ВО включает:

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

материалы для проведения государственной итоговой аттестации.

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

3.5.3. 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.

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

3.5.5. 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.

3.5.6. 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).

3.5.7. 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.

3.5.8. 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.

3.5.9. 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.

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

3.5.11. 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 бакалавриата, программы магистратуры.

3.5.12. ФОС для государственной итоговой аттестации по программе бакалавриата, программе магистратуры должны обеспечивать возможность интегральной оценки уровня полученных выпускником компетенций и соответствие этого уровня требованиям к присвоению квалификаций «бакалавр», «магистр».

#### **4. Требования к структуре ОПОП ВО по направлению подготовки**

4.1. Структура программ бакалавриата, программ магистратуры при реализации схемы интегрированной подготовки 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 направления подготовки и формирует фундаментальные основы для их профессионального и личностного развития.

В базовую часть ОПОП ВО входят:

дисциплины (модули) программы бакалавриата, программы магистратуры, которые являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля);

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 направленности (профиля) ОПОП ВО.

В вариативную часть ОПОП ВО входят:

дисциплины (модули) программы бакалавриата, программы магистратуры, определяющие направленность (профиль) 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 бакалавриата 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.

Объем государственной итоговой аттестации программы магистратуры 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 НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА»

Таблица

Элементы ОПОП ВО	Объем элементов ОПОП ВО в зачетных единицах
<b>БЛОКИ, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>	<b>не менее 234</b>
<b>БАЗОВАЯ ЧАСТЬ</b> (Блоков, дисциплин (модулей))	<b>не менее 129</b>
<b>Блок общекультурной подготовки</b>	<b>не менее 54</b>
Иностранный язык	27
<i>в том числе в рамках освоения программы бакалавриата</i>	20
<i>в том числе в рамках освоения программы магистратуры</i>	7
Русский язык и культура речи <i>(в рамках освоения программы бакалавриата)</i>	4

Философия (в рамках освоения программы бакалавриата)	4
Современная философия и методология науки (в рамках освоения программы магистратуры)	3
История (в рамках освоения программы бакалавриата)	4
Экономика (в рамках освоения программы бакалавриата)	4
Модуль «Правоведение»	не менее 4
в том числе в рамках освоения программы бакалавриата	не менее 2
в том числе в рамках освоения программы магистратуры	не менее 2
Физическая культура (в рамках освоения программы бакалавриата)	2
Безопасность жизнедеятельности (в рамках освоения программы бакалавриата)	2
<b>Блок общенаучной подготовки</b>	<b>не менее 17</b>
Модуль «Современное естествознание» (в рамках освоения программы бакалавриата)	не менее 7
Математика (в рамках освоения программы бакалавриата)	5
Информатика (в рамках освоения программы бакалавриата)	2
Основы геоинформатики (в рамках освоения программы бакалавриата)	3
<b>Блок общепрофессиональной подготовки</b>	<b>не менее 58</b>
Модуль «География» (в рамках освоения программы бакалавриата)	не менее 20
Модуль «Основы картографии, геоинформатики и дистанционного зондирования» (в рамках освоения программы бакалавриата)	не менее 14
Модуль «Геоинформатика и геоинформационное картографирование» (в рамках освоения программы бакалавриата)	не менее 6
Модуль «Географическое картографирование» (в рамках освоения программы бакалавриата)	не менее 8
Модуль «Аэрокосмическое зондирование» (в рамках освоения программы бакалавриата)	не менее 4
Современные проблемы географической картографии и геоинформатики (в рамках освоения программы магистратуры)	2
Устойчивое развитие (в рамках освоения программы магистратуры)	2
Управление научными проектами (в рамках освоения программы магистратуры)	2
<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ (Блоков, дисциплин (модулей))</b>	<b>не менее 105</b>
в том числе в рамках освоения программы бакалавриата	не менее 75
Блоки (при необходимости), дисциплины (модули) устанавливаются при формировании ОПОП	
в том числе в рамках освоения программы магистратуры	не менее 30
Блоки (при необходимости), дисциплины (модули) устанавливаются при формировании ОПОП	
<b>ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b>	<b>не менее 94</b>
в том числе в рамках освоения программы бакалавриата	не менее 36
в том числе в рамках освоения программы магистратуры	не менее 58
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>18</b>
в том числе по программе бакалавриата	

Государственный экзамен	3
Защита выпускной квалификационной работы	6
<i>в том числе по программе магистратуры</i>	
Государственный экзамен	3
Защита выпускной квалификационной работы	6
<b>Суммарный объем программы бакалавриата и программы магистратуры при интегрированной подготовке</b>	<b>360</b>
<i>в том числе в рамках освоения программы бакалавриата</i>	<i>240</i>
<i>в том числе в рамках освоения программы магистратуры</i>	<i>120</i>

4.2. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части дисциплин (модулей) программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов в рамках программы бакалавриата. 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 бакалавриата, программой магистратуры 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 бакалавриата, программы магистратуры 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) вариативных частей соответствующих образовательных программ. Порядок формирования дисциплин (модулей) по выбору и порядок выбора этих дисциплин (модулей) обучающимися устанавливаются локальным нормативным актом.

4.5. При реализации программы бакалавриата, программы магистратуры 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 данному направлению должна включать преподавание дисциплин (модулей) на иностранном языке общим объемом не менее 4 зачетных единиц, в том числе не менее 2 зачетных единиц в рамках программы магистратуры.

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:

по программе бакалавриата не более 50 процентов

по программе магистратуры не более 30 процентов.

4.9. Структурное подразделение вправе разрабатывать и реализовывать отдельные образовательные программы для иностранных граждан, для которых компетенции УК-3.М, ОПК-4.М, УК-3.Б формируются 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 направлению подготовки**

5.1. Все общесистемные требования к реализации ОПОП ВО, установленные ФГОС ВО по направлению подготовки «Картография и геоинформатика», должны быть в полном объеме выполнены при реализации программ бакалавриата, программ магистратуры по схеме интегрированной подготовки в МГУ имени М.В.Ломоносова.

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

5.2.1. Реализация программ бакалавриата, программ магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программ бакалавриата, программ магистратуры 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 программы бакалавриата, программы магистратуры, 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 программы бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов;

реализующих программы магистратуры, должна быть не менее:

70 процентов для программы академической магистратуры;

60 процентов для программы прикладной магистратуры.

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

доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

20 процентов для программы академической магистратуры;

15 процентов для программы прикладной магистратуры.

5.2.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **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 рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программ бакалавриата, программ магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные



лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в ОПОП. 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-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программам бакалавриата, программам магистратуры.

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 программ бакалавриата, программ магистратуры по схеме интегрированной подготовки 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 имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).