

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (МИИГАиК)

	Утверждаю: И.О. Ректора МИИГАиК Е.Я. Бутко 2015 г.
	Номер внутривузовской регистрации _____

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»

Профиль подготовки

**«Геодезия»
«Космическая геодезия и навигация»**

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Москва 2015

Оглавление

• ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ООП ВО магистратуры), реализуемая вузом по направлению подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование»	4
2. Нормативные документы для разработки ООП ВО магистратуры	4
3. Общая характеристика ООП ВО магистратуры.	5
1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ООП ВО магистратуры	5
1.3.2. Срок освоения ООП ВО и другие характеристики направления подготовки	5
• ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу магистратуры	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу магистратуры	6
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	7
• КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ООП ВО	8
• ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО	10
4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ООП ВО	11
4.1.1. Учебный план	12
4.1.2. Календарный учебный график	13
4.2. Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВО	13
4.2.1. Аннотации рабочих программ и учебные программы учебных дисциплин (модулей)	13
4.2.2. Аннотации программ и программы учебных и производственных практик	14
4.2.3. Научно-исследовательская работа	14
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ВО МАГИСТРАТУРЫ	15
5.1. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВО	15
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО	16
5.3. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО	17
5.4. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры	18
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ООП ВО МАГИСТРАТУРЫ	18

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	18
6.2. Итоговая государственная аттестация магистров-выпускников.....	18

- **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. **Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ООП ВО магистратуры), реализуемая вузом по направлению подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование»**

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) (квалификация - магистр), реализуемая вузом по направлению подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВО).

Основная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

ООП ВО включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, позволяющие реализовать соответствующие образовательные технологии.

2. **Нормативные документы для разработки ООП ВО магистратуры**

Нормативную правовую базу разработки ООП ВО магистратуры составляют:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ **Министерства образования и науки Российской Федерации** от 19.12. 2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2011 г. № 1975 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования»;
- **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению**

подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» (магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2015 г. № 299, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.04.2015 г., регистрационный № 36975;

- Устав Московского государственного университета геодезии и картографии.
- Документированная процедура «Проектирование и разработка основных образовательных программ» (СМК ДП 7.3-2.07-10);
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ.

3. Общая характеристика ООП ВО магистратуры.

1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ООП ВО магистратуры

Социальная роль, цели и задачи ООП ВО по направлению подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» предполагает формирование у магистров общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки магистров.

Подготовка обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися по программе индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- переход к использованию кредитно-рейтинговой системы для оценки уровня компетенций;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности;

1.3.2. Срок освоения ООП ВО и другие характеристики направления подготовки

Срок освоения ООП магистратуры по направлению подготовки, согласно ФГОС ВО, составляет 2 года.

Объем составляет 120 зачётных единиц (далее – з.е.) за весь период обучения, по всем формам обучения, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При организации обучения по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок реализации программы за один учебный год не превышает 75 з.е.

Образовательная деятельность по программе подготовки осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

• ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ

Характеристика профессиональной деятельности выпускника вуза (магистратура) соответствует п.4. «Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры» ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу магистратуры

Область профессиональной деятельности выпускника магистратуры включает научно-исследовательскую и проектно-производственную, связанную с получением измерительной пространственной информации о поверхности Земли, ее недрах, объектах космического пространства, отображение поверхности Земли или отдельных ее территорий на планах и картах; осуществление координатно-временной привязки объектов, явлений и процессов на поверхности Земли и в окружающем космическом пространстве, построение цифровых моделей местности; организацию и осуществление работ по сбору и распространению пространственных данных как на территории Российской Федерации в целом, так и на отдельных ее регионах с целью развития инфраструктуры.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу магистратуры, являются поверхность Земли, других планет и их спутников, территориальные и административные образования, искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет, а также околоземное космическое пространство, геодинамические явления и процессы, гравитационные, электромагнитные и другие физические поля.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу магистратуры

Согласно ФГОС ВО направления 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» и исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов, вуз реализует программу подготовки, ориентируясь на следующие виды

профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектно-изыскательская.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности готов решать следующие **профессиональные задачи:**

научно-исследовательская деятельность:

- моделирование процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математическая интерпретация связей в моделях и процессах, определение границ применяемых моделей и допущений;
- разработка алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования;
- организация и проведение экспериментов, обработка, обобщение, анализ и оформление достигнутых результатов;
- рецензирование технических проектов, изобретений, научных работ; научно-техническая экспертиза новых методов и технической документации топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;
- участие в профессиональной педагогической деятельности; изучение физических полей Земли и планет;

производственно-технологическая деятельность:

- осуществление высокоточных измерений в области геодезии, астрономии, геодинамики и дистанционного зондирования;
- получение, обработка, синтез геодезической, аэрокосмической и др. информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ;
- осуществление мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска;
- разработка геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней;
- создание баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации;
- внедрение технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений;
- применение систем телекоммуникации и глобального спутникового

позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге;

- определение местоположения и ориентирование астрономическими методами;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований;

- разработка методов и проведение технического контроля, управление качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции;

проектно-изыскательская деятельность:

- составление проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;

- руководство внедрением разработанных технических решений и проектов;

- участие в разработке технических условий и исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.

• КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ООП ВО

Результаты освоения ООП ВО направления подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими

общекультурными компетенциями: (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу(ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

3.2 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими

общепрофессиональными (ОПК):

- способностью использовать на практике умения и навыки в

- организации исследовательских и проектных работ (ОПК-1);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОПК-2);
 - готовностью к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области техники и технологии (ОПК-3);
 - способностью и готовностью характеризовать основные функции и принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности (ОПК-4);
 - готовностью к коммуникациям в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности(ОПК-5);
 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-6).

3.3 Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен обладать следующими

профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская деятельность:

- готовностью к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессов, определению границ, применяемых моделей и допущений (ПК-1);
- способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования (ПК-2);
- способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов (ПК-3);
- способностью к проведению научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий (ПК-4);
- способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет (ПК-5);
- готовностью к профессиональной педагогической деятельности (ПК-6);

производственно-технологическая деятельность

- готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования (ПК-7);
- способностью к обработке, синтезу геодезической и

аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ (ПК-8);

- готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска (ПК-9);

- способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней (ПК-10);

- способностью к созданию баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации (ПК-11)

- способностью к внедрению технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений (ПК-12);

- готовностью применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге (ПК-13);

организационно-управленческая деятельность:

- готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований (ПК-14);

- способностью к разработке методов и к проведению технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции (ПК-15);

проектно-изыскательская деятельность:

- готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях (ПК-16);

- готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования (ПК-17).

• ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО

В соответствии ФГОС ВО направления подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО магистратуры регламентируется учебным планом, рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию

соответствующих образовательных технологий.

4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ООП ВО

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

Программа магистратуры состоит из трех блоков.

Блок 1 (объем 66 з.е.) включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы (объем 22 з.е.), и дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части (объем 44 з.е.).

Блок 2 (объем 48 з.е.) включает следующие типы практик: учебные практики обеспечивающие получение первичных профессиональных умений и навыков, производственную практику, позволяющую получить профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу.

Способы проведения практик предусматриваются как стационарные, так и выездные.

Блок 3 (объем 6 з.е.) включает государственную итоговую аттестацию, в которую входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденного постановлением Правительства РФ от 3.06.2013 г. № 466.

Программа магистратуры обеспечивает возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, составляет не более 30 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных для Блока 1.

Вуз ежегодно обновляет ООП (в части состава дисциплин модулей), установленных вузом в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ООП ВО составляют:

- Учебный план.
- Календарный учебный график.

- Программа итоговой государственной аттестации выпускников.

4.1.1. Учебный план

Учебный план, составлен с учетом общих требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в разделе 6 ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» (магистратура).

В учебном плане приведена последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая трудоемкость в часах.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО дисциплины(модули), относящиеся к базовой части Блока 1 программы магистратуры, определены самостоятельно вузом в объеме, установленном ФГОС ВО по данному направлению подготовки и являются обязательными для освоения учащимися.

Перечень и последовательность дисциплин в вариативной части учебного плана позволяет обеспечить обучение по следующим профилям подготовки:

«Геодезия»,

«Космическая геодезия и навигация»

Набор дисциплин (модулей) и практик (в том числе НИР), относящихся к вариативной части Блока 1, определены самостоятельно вузом в объеме, установленном ФГОС ВО по данному направлению подготовки и после выбора обучающимся профиля подготовки являются обязательными для освоения .

ООП ВО по направлению подготовки магистратуры в соответствии с требованиями ФГОС ВО содержит также дисциплины по выбору в объеме не менее одной трети вариативной части.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО максимальный объем учебных занятий обучающихся составляет не более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Занятия лекционного типа составляют не более 30 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию блока 1.

Учебные планы по направлению подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» (магистратура) для указанных выше профилей подготовки, отображающий логическую последовательность освоения дисциплин представлен в **приложении**.

Распределения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплинам учебных планов направления и профилю подготовки приведены в таблицах **приложения**.

4.1.2. Календарный учебный график

В графике учебного процесса указана последовательность реализации ООП ВО по годам обучения, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестацию, каникулы.

Календарный учебный график ООП ВО составлен в соответствии требованиям ФГОС и имеет следующие характеристики:

- общая продолжительность обучения по программе, включая каникулы, составляет 104 недели.
- общая продолжительность обучения в учебном году составляет 52 недели;
- теоретическое обучение в первом семестре составляет 18 недели во втором – 12 2/3 недель и третьем семестрах – 15 1/3 недель;
- период сессии составляют 5 недель, в первом семестре 2, во-втором семестре 1 неделя, в третьем семестре 2;
- распределенная научно-исследовательская работа составляет 4 недели: во втором семестре 1 1/3 неделя; в третьем семестре 2 2/3 недели;
- продолжительность производственной практики, включая преддипломную практику, составляет 10 недель;
- подготовка магистерской диссертации составляет 4 недель;
- общий объём каникулярного времени за весь период обучения составляет 17 недель: после первого года обучения 7 недель, после второго – 10 недель.

Календарный учебный график и таблица сводных данных приведены в **приложении**.

4.2. Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВО

4.2.1. Аннотации рабочих программ и учебные программы учебных дисциплин (модулей)

В учебной программе каждой дисциплины (модуля) четко сформулированы конечные результаты обучения в увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП.

Привязка компетенций к дисциплинам ООП приведена в таблице **приложения**.

Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее трех зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся). По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более трех зачетных единиц, выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Содержание аннотаций рабочих программ и рабочие программы учебных дисциплин (модулей) представлены в **приложении**.

4.2.2. Аннотации программ и программы учебных и производственных практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03. «Геодезия и дистанционное зондирование» разделы основной образовательной программы магистратуры «Учебная» и «Производственная практика» являются обязательными и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Цели и задачи, программы практик и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики проводятся в структурных подразделениях вуза (стационарные практики) и в сторонних организациях (выездные практики).

Список организаций, с которыми вуз заключил договора об организации учебных и производственных практик по направлению подготовки приведен в **приложении**.

Аттестация по итогам практики включает подготовку и защиту отчёта по практике. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Содержание программ учебных и производственных практик представлено в **приложении**.

4.2.3. Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа (НИР) направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по магистратуры, и является неотъемлемой частью их подготовки к выполнению научно-исследовательской работы.

Законодательно-нормативная база образования (Федеральные законы «Об образовании в Российской Федерации», «Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования Российской Федерации», и др.) определяет участие обучающегося в магистратуре во всех видах учебно-исследовательских работ, конференциях, симпозиумах, представление работ для публикации, бесплатное пользование услугами научных подразделений, что является его неотъемлемым правом

Научно-исследовательская работа предполагает, что обучающийся по направлению подготовки за период обучения в магистратуре:

- изучает специальную литературу и другую научную информацию, достижения отечественной и зарубежной науки, техники, образцов лучшей практики в соответствующей области знаний;
- участвует в проведении научных исследований или выполнении технических и программно-аппаратных разработок;
- осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической и иной информации по теме (заданию);

- обладает способностью собирать и интерпретировать необходимые знания;
- принимает участие в проектировании, тестировании и отладке программных продуктов;
- составляет отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступает с докладами на конференциях;
- владеет способностью аргументированно высказывать свои суждения, включающие научные, социальные, этические и эстетические аспекты;
- развивает навыки, которые в дальнейшем явятся необходимыми для продолжения своих исследований с высокой степенью автономии;
- владеет необходимыми академическими компетенциями в том, что касается проведения исследований, использования теорий, моделей и логики последующих интерпретаций, а также основных интеллектуальных навыков, способов и форм сотрудничества и коммуникаций.

Тематика НИР ежегодно формируется на кафедре по направлению подготовки и координируется с областью научных исследований научно-педагогических работников, реализующих программу.

Одним из результатов НИР может являться подготовка материала к аналитическому разделу выпускной квалификационной работы или публикациям.

Темы НИР, разрабатываемые обучающимся в магистратуре, служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы, что позволяет реализовать принцип непрерывности подготовки магистров и практической ориентации формируемых умений и навыков, а также дает возможность отбора лучших выпускников магистратуры для продолжения обучения в аспирантуре.

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ВО МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВО

Вуз для ведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной образовательной деятельности располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Для проведения лекций, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы и индивидуальной научно-исследовательской работы в вузе имеется достаточное количество лекционных аудиторий, аудиторий для практических и лабораторных занятий имеющих мультимедийное оборудование. Кроме того, имеются компьютерные классы; лаборатории, в том числе специализированные лаборатории, к числу которых относятся лаборатории

по обработке аэрокосмической информации и фотограмметрической обработке, по геоинформационным системам и технологиям, центр приема спутниковой информации, учебно-инновационный центр «Геомониторинг», лаборатории кафедр высшей геодезии, астрономии и космической геодезии. Многие аудитории оснащены демонстрационным оборудованием, в том числе современным мультимедийным оборудованием, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Сведения об учебных компьютерных классах, специализированных лабораториях приведены в **приложении**.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО

ООП ВО магистратуры обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам (модулям).

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе вуза, В вузе организован удаленный доступ для каждого обучающегося к электронным библиотекам IP RBooks и Московского Горного института

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы, изданными за последние 10 лет, из расчета не менее 50 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся (в случае неиспользования электронно-библиотечной системы)..

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 25 экземпляров на каждые 100 обучающихся (в случае неиспользования электронно-библиотечной системы).

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Реализация ООП ВО магистратуры обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам вуза, исходя из полного перечня учебных дисциплин.

Библиотека имеет читальный зал, обслуживание обучающихся в магистратуре всех форм обучения бесплатно. Имеется сегмент сети, построенный на беспроводной технологии Wi-Fi.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде вуза, которая позволяет организовать в том числе:

- доступ к учебным планам и рабочим программам дисциплин и практик;
- фиксацию хода образовательного процесса и результатов промежуточной аттестации;
- формирование электронного портфолио обучающегося.

5.3. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО

Профессорско-преподавательский состав укомплектован квалифицированными научно-педагогическими кадрами в соответствии с квалификационными характеристиками, установленными в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1:

Реализация основных образовательных программ магистратуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Доля научно-преподавательских работников с базовым образованием (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 80 процентов.

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

Сведения о кадровом составе преподавателей, обеспечивающих реализацию ООП ВО магистратуры, приведены в **приложении**.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП ВО магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук и

осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о научном руководителе программы подготовки магистрантов по направлению подготовки приведены в **приложении**.

5.4. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется 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. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ООП ВО МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимся ООП ВО магистратуры включает:

1) фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (тесты, вопросы и задания для контрольных работ, лабораторных работ, тематику докладов, программы экзаменов и т.д.);

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ.

По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны комплекты оценочных средств. Соответствующие документы приведены в **приложении**.

6.2. Итоговая государственная аттестация магистров-выпускников

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

Государственный экзамен по направлению и профилям подготовки

подготовки является формой итоговой государственной аттестации выпускников магистратуры.

Государственный экзамен введен по решению Ученого совета вуза. Форма и содержание государственного экзамена обеспечивают контроль уровня подготовки выпускников для подтверждения их соответствия квалификационным признакам по компетенциям согласно ФГОС ВО по направлению подготовки.21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование». Государственный экзамен имеет комплексный, междисциплинарный характер и проводится по программе, охватывающей широкий спектр фундаментальных вопросов по базовым дисциплинам в соответствии с ООП ВО магистратуры.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП ВО магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которой готовится выпускник магистратуры (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой).

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, а также ФГОС ВО по направлению магистратуры в части требований к результатам освоения основной образовательной программы магистратуры.

Программа государственного экзамена и программа по подготовке выпускной квалификационной работы приведены в **приложениях**.