

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Московский государственный университет геодезии и картографии**

**ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

Специальность

*120401 Прикладная геодезия*

Специализация

Инженерная геодезия

Квалификация

*Специалист*

**Форма обучения**

*очная*

**Нормативный срок освоения программы**

*5 лет*

Москва, 2014г.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ООП ВО специалитета), реализуемая вузом по специальности 120401 «Прикладная геодезия»**

Основная образовательная программа (далее - ООП) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Московском государственном университете геодезии и картографии (МИИГАиК) с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 120401 – Прикладная геодезия, (квалификация (степень) "специалист") (далее – ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.03.2011 № 1409, а также с учетом иных нормативных правовых актов и других документов, перечисленных в разделе 1.2 настоящего документа.

Основная образовательная программа высшего профессионального образования, реализуемая вузом по специальности 120401 «Прикладная геодезия», 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), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и 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, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности 120401 - Прикладная геодезия**

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 N 1367 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2011 г. N 1975 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования"
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 120401 – Прикладная геодезия, (квалификация (степень) "специалист"), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1409 от 25.03.2011;
- Устав Московского государственного университета геодезии и картографии;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ.

### **1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (специалитет)**

### 1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ООП ВО по специальности

Предполагает формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 120401.65 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия», квалификация (степень) «Специалист».

### 1.3.2. Срок освоения ООП ВО (специалитет по данному направлению)

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наименование	
ООП специалитета 120401 «Прикладная геодезия»	65	специалист	5 лет

### 1.3.3. Трудоемкость ООП ВО (специалитет по данному направлению)

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Трудоемкость (в зачетных единицах)	Примечание
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наименование		
ООП специалитета 120401 «Прикладная геодезия»	65	специалист	300	включая всевиды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО

### 1.4. Требования к абитуриенту

- Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем

(полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования полной средней школы и наличия сформированных компетенций, включая, в том числе, знание базовых ценностей мировой культуры; владение государственным языком общения, понимание законов развития природы и общества, способность занимать активную гражданскую позицию и навыки самооценки.

## **2.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА (СПЕЦИАЛИТЕТА)**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалистов включает:

- получение измерительной пространственной информации о физической поверхности Земли, ее недрах, объектах космического пространства, отображение физической поверхности Земли или отдельных ее территорий на планах и картах;
- осуществление координатно-временной привязки объектов, явлений и процессов на физической поверхности Земли и в окружающем космическом пространстве, построение цифровых моделей местности;
- организацию и осуществление работ по сбору и распространению геопрограмственных данных, как на территории Российской Федерации в целом, так и на отдельных ее регионах с целью развития их инфраструктуры.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.**

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются:

- физическая поверхность Земли и других планет, а также околоземное космическое пространство;
- искусственные и естественные объекты на физической поверхности и внутри Земли и других планет;
- территориальные и административные образования;
- геодинимические явления и процессы, гравитационные, электромагнитные и другие физические поля.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Специалист специальности 120401 «Прикладная геодезия» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологической;
- проектно-изыскательской;
- организационно-управленческой;
- научно-исследовательской.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Специалист специальности 120401 Прикладная геодезия должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

В области производственно-технологической деятельности:

- топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности, как наземными, так и аэрокосмическими методами;
- проведение специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников;
- создание, развитие и реконструкция государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения;
- выполнение специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов;
- выполнение работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению технической инвентаризации, кадастра и экспертизы объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов;
- создание и обновление топографических и тематических карт по результатам дешифрование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами; создание цифровых моделей местности;
- геодезическое обеспечение городского хозяйства, кадастра объектов недвижимости и землеустройства;
- обеспечение единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности;
- получение и обработка инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
- изучение динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами;
- наблюдения за деформациями инженерных сооружений;
- получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования.

В области проектно-изыскательской деятельности:

- сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработка на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач;
- разработка технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и монтажа инженерных сооружений;
- планирование и производство топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов;
- исследование, поверки и эксплуатация геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем;
- разработка алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;
- выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений;
- разработка проектов производства геодезических работ (ППГР).

В области организационно-управленческой деятельности:

- разработка планов, установление порядка выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- организация и управление инженерно-геодезическими работами в полевых и камеральных условиях;
- разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования;
- внедрение в производство разработанных и принятых технических решений и проектов;
- осуществление технического контроля и управление качеством геодезической продукции;
- выполнение маркетинговых мероприятий и экономических расчетов при планировании и управлении инженерно-геодезическими работами;
- планирование и осуществление организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ;
- организация и проведение метрологической аттестации геодезических приборов и систем.

В области научно-исследовательской деятельности:

- участие в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок;
- проведение научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации;
- проведение полевых испытаний новых геодезических, астрономических и гравиметрических приборов;
- изучение развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности;
- разработка нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ на основе научных исследований;
- сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и технологий геоинформационных систем (ГИС-технологий) для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования;
- проведение мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий;
- создание трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений;
- развитие инфраструктуры пространственных данных;
- рецензирование технических проектов, изобретений, статей;
- сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме).

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВО**

Результаты освоения ООП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы специалитета у специалиста должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);
- способностью к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни (ОК-2);
- способностью к осуществлению просветительской и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни, владению методами пропаганды научных достижений (ОК-3);
- демонстрацией гражданской позиции, интегрированностью в современное общество, нацеленностью на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-4);
- свободным владением литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи (ОК-5);
- умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-6);
- владением одним из иностранных языком как средством делового общения (ОК-7);
- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре, способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного решения конфликтных ситуаций (ОК-8);
- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умением анализировать логику рассуждений и высказываний (ОК-9);
- способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций (ОК-10);
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

общепрофессиональными:

- способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности свои знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);

- способностью к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, самостоятельно принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ОПК-3);

- способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК- 4);

- демонстрацией понимания значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному решению к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

- способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9).

В области производственно-технологической деятельности:

- способностью к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности, как наземными, так и аэрокосмическими методами, в том числе (ПК-10);,

- готовностью к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников (ПК-11);

- владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, и координатных построений специального назначения (ПК-12);

- готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов (ПК-13);

- готовностью к выполнению работ по топографо-геодезическому и

картографическому обеспечению технической инвентаризации, кадастра экспертизы объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов (ПК-14);

- готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности (ПК-15);

- готовностью к выполнению работ по инженерно-геодезическому обеспечению городского хозяйства, кадастра объектов недвижимости и землеустройства (ПК-16);

- готовностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности (ПК-17);

- готовностью получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации (ПК-18);

- способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами (ПК-19);

- владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений (ПК-20);

- владением методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования (ПК-21).

В области проектно-исследовательской деятельности:

- способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач (ПК-22);

- способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений (ПК-23);

- способностью планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов (ПК-24);

- владением методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем (ПК-25);

- готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений (ПК-26);

- владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений (ПК-27).

В области организационно-управленческой деятельности:

- готовностью к разработке планов, установлению порядка выполнения полевых и камеральных работ (ПК-28);

- способностью к организации и управлению инженерно-геодезическими работами в полевых и камеральных условиях (ПК-29);

- готовностью к разработке проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования (ПК-30);

- готовностью к внедрению в производство разработанных и принятых технических решений и проектов (ПК-31);
- способностью осуществлять технический контроль и управление качеством геодезической продукции (ПК-32);
- готовностью к выполнению маркетинговых мероприятий и экономических расчетов при планировании и управлении инженерно-геодезическими работами (ПК-33);
- готовностью к планированию и осуществлению организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ (ПК-34);
- владением методами организации и проведения метрологической аттестации геодезических приборов и систем (ПК-35).

В области научно-исследовательской деятельности:

- способностью участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок (ПК-36);
- готовностью к проведению научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации (ПК-37);
- владением методами проведения полевых испытаний новых геодезических, астрономических и гравиметрических приборов (ПК-38);
- способностью к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности (ПК-39);
- готовностью к разработке нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований (ПК-40);
- способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования (ПК-41);
- готовностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий (ПК-42);
- готовностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений (ПК-43);
- владением методами развития инфраструктуры пространственных данных (ПК-44);
- способностью рецензировать технические проекты, изобретения статьи (ПК-45);
- способностью собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме) (ПК-46).

Специалист должен обладать профессионально-специализированными компетенциями (ПСК):

Специализация № 1. Инженерная геодезия

- способностью к разработке проектов производства геодезических работ (ППГР) (ПСК-1.1);
- готовностью к эксплуатации специальных геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ (ПСК-1.2);
- способностью планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками прецизионных технических сооружений (ПСК-1.3);
- владением методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру (ПСК-1.4).