

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И
КАРТОГРАФИИ (МИИГАИК)**

**ОПИСАНИЕ
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

**12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы
специального назначения**

Профиль подготовки

**«Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и
системы»**

Квалификация (степень)

СПЕЦИАЛИСТ

Форма обучения

Очная

Срок освоения – 5,5 года Трудоемкость - 330 з. е.

Факультет: оптико-информационных систем и технологий

Выпускающие кафедры:

оптико-электронных приборов, прикладной оптики,

Москва 2015 г.

1. Общие положения

1.1. 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 направлению 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» по профилю подготовки «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы (квалификация (степень) "специалист")» (далее – ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.01.2011 г. №17, а также с учетом иных нормативных правовых актов и других документов, перечисленных в разделе 1.2 настоящего документа.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП специалитета по направлению подготовки ФГОС №17 от 14.01.2011г.

- 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 специалитета, 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 направлению подготовки 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» по профилю подготовки «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы (квалификация (степень) "специалист")», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 17 от 14.01.2011г.
- 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.

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

1.3.1. Цель (миссия) ООП специалитета 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»

1. В результате освоения программы специалитета у выпускника формируются общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

2. В области воспитания общими целями основной образовательной программы специалитета являются:

формирование социально-личностных качеств студентов:

целеустремленности,
организованности, трудолюбия,
ответственности, гражданственности,

коммуникативности,
толерантности,
повышение их общей культуры.

1.3.2. Срок освоения ООП специалитета 5,5 лет.

1.3.3. Трудоемкость ООП специалитета 330 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП по направлению по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников программ специалитета включает сферы науки, техники и технологии по направлениям, связанным с исследованием, проектированием, организацией производства и эксплуатацией электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ специалитета являются:

физические процессы, характеризующие распространение и взаимодействие с веществом электромагнитного излучения оптического и радиодиапазона;

электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации;

технологии получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ специалитета:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

информационно-аналитическая;

организационно-управленческая;

эксплуатационная.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник программ специалитета в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

научно-исследовательская деятельность:

анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам проектирования электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

математическое моделирование физических процессов, характеризующих распространение и взаимодействие с веществом электромагнитного излучения оптического и радиодиапазона;

исследование физических свойств объектов с выбором технических средств, методов измерений и обработки результатов;

разработка конкурентоспособных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

изобретательская и рационализаторская работа, проведение патентного поиска, исследование патентоспособности выполненных разработок;

анализ эффективности функционирования электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

проектно-конструкторская деятельность:

разработка технических требований и заданий на проектирование электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

техничко-экономическое обоснование разработки электронных и оптико-электронных приборов и систем, технологий получения, хранения и обработки информации по заданным техническим требованиям;

разработка рабочей конструкторской документации на изготовление электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

расчет параметров и основных характеристик электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения с использованием современных методов и информационных технологий;

проектирование и конструирование конкурентоспособных электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения в соответствии с техническим заданием;

разработка и составление эксплуатационно-технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;

монтаж, сборка, юстировка, испытания и сдача в эксплуатацию образцов электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

информационно-аналитическая деятельность:

получение, хранение и обработка информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

анализ достоверности информационных источников;

анализ и прогнозирование результатов функционирования сложных технических систем и объектов;

комплексный анализ информации, полученной от различных видов электронных и оптико-электронных систем специального назначения, оценивание состояния сложных технических систем и объектов;

реализация геоинформационных технологий в информационно-аналитической работе;

разработка отчетных информационных документов по результатам анализа и обобщения полученной информации;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива, принятие управленческих решений, определение порядка выполнения работ с использованием современных информационных технологий;

разработка предложений по совершенствованию и повышению эффективности процессов получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

планирование применения электронных и оптико-электронных систем специального назначения;

организация управления электронными и оптико-электронными системами специального назначения;

взаимодействие с организациями, привлекаемыми к выполнению специальных задач;
организация контроля выполнения специальных задач и качества полученной информации;

организация всех видов обеспечения применения электронных и оптико-электронных систем специального назначения;

эксплуатационная деятельность:

эксплуатация электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

оценивание и анализ возможностей электронных и оптико-электронных систем специального назначения;

проведение регламентных работ и технического обслуживания электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения;

разработка эксплуатационной документации, инструкций и руководящих документов в сфере профессиональной деятельности;

реализация технологий получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения.

3. Компетенции выпускника ООП специалитета, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО

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

Выпускник программы специалитета обладает следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма (ОК-1);

способностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики (ОК-2);

способностью анализировать социально значимые явления и процессы, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческие и философские проблемы, применять основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-3);

способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, роль личности в истории, политической организации общества, способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, защиты интересов личности, общества и государства, готовностью и способностью к активной созидательной деятельности, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-5);

способностью к работе в многонациональном коллективе, к кооперации с коллегами, в том числе и в работе над междисциплинарными, инновационными проектами, способен в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать организационно-управленческие решения в ситуациях риска и нести за них ответственность, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);

способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального

назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК-7);

способностью к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков (ОК-8);

способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения (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 не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности (ОК-10);

способностью к осуществлению воспитания и обучения в сфере профессиональной деятельности, к адаптации в различных ситуациях, к применению творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей (ОК-11);

способностью самостоятельно применять методы физического развития для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-12);

Выпускник программы специалитета обладает следующими **общефессиональными компетенциями (ПК):**

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения (ПК-1);

способностью применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач (ПК-2);

способностью использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ПК-3);

способностью применять современные информационные технологии для поиска, обработки и анализа информации по профилю профессиональной деятельности (ПК-4);

способностью применять современные методы научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-5);

способностью использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-6);

способностью использовать основные методы защиты подчиненного коллектива и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-7);

способностью осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий (ПК-8);

в области научно-исследовательской деятельности:

способностью проводить анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам проектирования электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-9);

способностью проводить математическое моделирование физических процессов, характеризующих распространение и взаимодействие с веществом электромагнитного излучения оптического и радио диапазона (ПК-10);

способностью проводить исследования физических свойств объектов с выбором технических средств, методов измерений и обработки результатов (ПК-11);

способностью разрабатывать конкурентоспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-12);

способностью вести изобретательскую и рационализаторскую работу, проводить патентный поиск, исследовать патентоспособность выполненных разработок (ПК-13);

способностью проводить анализ эффективности функционирования электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-14);

способностью осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований (ПК-15);

в области проектно-конструкторской деятельности:

способностью разрабатывать технические требования и задания на проектирование электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-16);

способностью проводить технико-экономическое обоснование разработки электронных и оптико-электронных приборов и систем, технологий получения, хранения и обработки информации по заданным техническим требованиям (ПК-17);

способностью разрабатывать рабочую конструкторскую документацию на изготовление электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-18);

способностью проводить расчет параметров и основных характеристик электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения с использованием современных методов и информационных технологий (ПК-19);

способностью проектировать и конструировать конкурентоспособные электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения в соответствии с техническим заданием (ПК-20);

способностью разрабатывать и составлять эксплуатационно-техническую документацию на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы (ПК-21);

способностью осуществлять монтаж, сборку, юстировку, испытания и сдачу в эксплуатацию образцов электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-22);

в области информационно-аналитической деятельности:

способностью осуществлять получение, хранение и обработку информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-23);

способностью проводить анализ достоверности информационных источников (ПК-24);

способностью проводить анализ и прогнозирование результатов функционирования сложных технических систем и объектов (ПК-25);

способностью проводить комплексный анализ информации, полученной от различных видов электронных и оптико-электронных систем специального назначения, оценивать состояние сложных технических систем и объектов (ПК-26);

способностью реализовывать геоинформационные технологии в информационно-аналитической работе (ПК-27);

способностью разрабатывать отчетные информационные документы по результатам анализа и обобщения полученной информации (ПК-28);

в области организационно-управленческой деятельности:

способностью организовывать работу коллектива, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ с использованием современных информационных технологий (ПК-29);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию и повышению эффективности процессов получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-30);

способностью планировать применение электронных и оптико-электронных систем специального назначения (ПК-31);

способностью организовывать управление электронными и оптико-электронными системами специального назначения (ПК-32);

способностью взаимодействовать с организациями, привлекаемыми к выполнению специальных задач (ПК-33);

способностью организовывать контроль выполнения специальных задач и качества полученной информации (ПК-34);

способностью организовывать все виды обеспечения применения электронных и оптико-электронных систем специального назначения (ПК-35);

в области эксплуатационной деятельности:

способностью эксплуатировать электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения (ПК-36);

способностью оценивать и анализировать возможности электронных и оптико-электронных систем специального назначения (ПК-37);

способностью проводить техническое обслуживание электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-38);

способностью разрабатывать эксплуатационную документацию, инструкции и руководящие документы в сфере профессиональной деятельности (ПК-39);

способностью реализовывать технологии получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения (ПК-40);

Выпускник программы специалитета обладает **профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)**, соответствующими специализации №2 «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»:

способностью использовать при обосновании и решении инженерно-технических задач теоретические положения физических основ построения оптико-электронных информационно-измерительных систем (ПСК-2.1);

способностью выполнять обработку изображений с использованием оптико-электронных информационно-измерительных приборов и специального программного обеспечения (ПСК-2.2);

способностью планировать и организовывать безопасную эксплуатацию современных оптико-электронных информационно-измерительных приборов и систем, средств технического обслуживания и ремонта (ПСК-2.3).