

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАР-  
ТОГРАФИИ (МИИГАИК)**

**Описание основной образовательной программы  
высшего профессионального образования**

Направление подготовки

12.03.02 ОпTOTехника

Профиль подготовки

нет

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

очная

Москва 2016 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 12.03.02 – Оптехника, (квалификация (степень) "бакалавр") (далее – ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 215 от 12.03.2015, 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 бакалавриата по направлению подготовки ФГОС № 215 от 12.03.2015**

- 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 направлению подготовки 12.03.02 – Оптехника, (квалификация (степень) "бакалавр"), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 215 от 12.03.2015;
- 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 (бакалавриат)**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата 12.03.02 Оптехник**

1. В области обучения общими целями основной образовательной программы бакалавриата являются:

подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на создание и обеспечение функционирования автоматических и автоматизированных систем и средств регулирования, управления и контроля, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

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

1. формирование социально-личностных качеств студентов:
2. целеустремленности,

3. организованности, трудолюбия,
4. ответственности, гражданственности,
5. коммуникативности,
6. толерантности,
7. повышение их общей культуры.

### **1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата 4 года.**

### **1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата 240 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**

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

Исследование, разработка, подготовка и организация производства приборов и систем, основанных на использовании оптического излучения; элементная база оплотехники (оптика, оптико-электронная и лазерная техника; оптическая и лазерная технологии производства) и контроль оптических, оптико-электронных элементов, приборов и систем, материалов для их создания.

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

- Взаимодействие электромагнитного излучения оптического диапазона с веществом;
- разработка, создание, использование оптических, оптико-электронных, лазерных приборов, систем и комплексов;
- технологии производства оптических элементов, материалов, приборов и систем;
- лазерные технологии различного назначения;
- элементная база оптической, оптико-электронной и лазерной техники;
- программное обеспечение и компьютерные технологии в оплотехнике.

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

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

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

Бакалавр по направлению подготовки 12.03.02 «Оплотехника» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность:
  - анализ поставленной задачи исследований в области оплотехники;
  - математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, разработка программ и их отдельных блоков, их отладка и настройка для решения задач оплотехники;
  - проведение оптических измерений (механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем);
  - исследование различных объектов по заданной методике;
  - составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов;
  - осуществление наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических приборов и систем;
- проектно-конструкторская деятельность:

- анализ поставленной задачи в области оптотехники;
- участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов оптической, оптико-электронной техники заданным техническим требованиям;
- расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники с использованием стандартных средств компьютерного проектирования;
- проведение проектных расчетов и предварительное технико-экономическое обоснование проектов;
- разработка и составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;
- участие в монтаже, сборке (юстировке), испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов оптотехники;
- **производственно-технологическая деятельность:**
- разработка технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией производства оптических и оптико-электронных приборов;
- оценка технологичности и технологический контроль простых и средней сложности конструкторских решений, разработка типовых процессов изготовления сборки, юстировки и контроля параметров механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем;
- участие в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства;
- организация входного контроля материалов и комплектующих изделий оптической техники;
- внедрение технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических, оптико-электронных систем, приборов, деталей, элементов и оптических покрытий различного назначения;
- расчет норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбор типового оборудования, предварительная оценка экономической эффективности техпроцессов;

### **3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП**

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

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### **а) общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний, (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, (ОК-4);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия, (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию, (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, (ОК-9);

**б) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики, (ОПК-1);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, (ОПК-2);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат, (ОПК-3);
- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности, (ОПК-4);
- способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований, (ОПК-5);
- способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, (ОПК-6);
- способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации, (ОПК-7);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности, (ОПК-8);
- способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, (ОПК-9);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, (ОПК-10);

**б) профессиональными компетенциями (ПК):**

- научно-исследовательская деятельность:
  - способностью к математическому моделированию процессов и объектов опто-техники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов, (ПК-1);
  - способностью к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике, (ПК-2);
  - готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях, (ПК-3);

- способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем, (ПК-4);
- проектно-конструкторская деятельность:
  - способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схемотехническом и элементном уровнях, (ПК-5);
  - способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов, (ПК-6);
  - способностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники, (ПК-7);
- производственно-технологическая деятельность:
  - способностью к расчету норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбору типового оборудования, предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов, (ПК-8);
  - способностью к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального оборудования, предусмотренных технологией, (ПК-9);
  - способностью к участию в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки производства оптических и оптико-электронных приборов, (ПК-10);
  - способностью к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий, (ПК-11);
  - способностью к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических и оптико-электронных приборов и их элементов, (ПК-12);