

## **Квалификационная характеристика магистра Сфера профессиональной деятельности**

Основными сферами профессиональной деятельности магистра физики по специальности 1-31 81 02 - фотоника являются:

- научные исследования и разработки;
- образование;
- организация и управление физико-технологическими процессами (производствами);
- компьютерное моделирование и анализ технологических процессов;
- обоснование и организация новых физико-технических направлений производственной и технологической деятельности

### **Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускника магистратуры с углубленной подготовкой специалиста являются:

- учреждения органов государственного управления;
- академические, вузовские и отраслевые научно-исследовательские институты;
- проектные и научно-производственные организации, предприятия и объединения;
- высшие, средние специальные и профессионально-технические учреждения образования;
- управленческие и экспертные учреждения различных министерств и ведомств;
- аналитические, физические, физико-химические, физико-математические лаборатории промышленных, медицинских и сельскохозяйственных предприятий, организаций и учреждений, использующих сложную физическую аппаратуру, физические методы контроля в сочетании с методами математического моделирования.
- фирмы и прочие организации различных форм собственности.

### **Виды профессиональной деятельности**

Выпускник магистратуры, освоивший содержание образовательной программы высшего образования второй ступени с углубленной подготовкой специалиста, должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- производственно-технологической;
- проектно-конструкторской и научно-производственной;
- педагогической и учебно-методической;
- организационно-управленческой;
- инновационной.

### **Задачи профессиональной деятельности**

Выпускник магистратуры, освоивший содержание образовательной программы высшего образования второй ступени с углубленной подготовкой специалиста, подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- использование достижений науки и передовых технологий в области автоматизации технологических процессов,
  - разработка эффективных математических методов решения задач техники, экономики и управления;
  - разработка приборов на основе физических принципов и новых материалов;
  - создание и использование математических моделей процессов и объектов;
  - определение целей инноваций и способов их достижения;
- программно-информационное обеспечение проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности;
  - планирование и организация научно-производственной и опытно-конструкторской работы;
  - составление проектов, договоров, смет, отчетов и других документов.
- разработка предложений по повышению эффективности использования энергоресурсов;

- разработка планов и программ организации инновационной деятельности, технико-экономическое обоснование инновационных проектов в профессиональной деятельности.
- применение современных методов и средств автоматизации проектирования, оформление проектной документации;
- подготовка и проведение занятий с обучающимися, разработка учебно-методических пособий и комплексов по дисциплинам профессиональной деятельности, руководство научно-исследовательской работой студентов;
- изучение, теоретический анализ физических эффектов и явлений, установление новых физических закономерностей на основе современных теоретических представлений, математических и компьютерных методов;
- исследовательская работа в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии;
- разработка предложений по совершенствованию электротехнологических процессов и электрооборудования;
- проведение анализа экономической деятельности организации, связанной с энергообеспечением сельского хозяйства,
- разработка практических рекомендаций по использованию научных исследований, планирование и проведение экспериментальных исследований, исследование патентоспособности и показателей технического уровня разработок, разработка научно-технической документации;
- применение современных методов проектирования систем электрообеспечения сельского хозяйства, использование средств автоматизации проектирования, оформление проектной документации;
- проведение анализа экономической деятельности организации, связанной с энергообеспечением сельского хозяйства, разработка предложений по повышению эффективности использования энергоресурсов;
- разработка планов и программ организации инновационной деятельности, технико-экономическое обоснование инновационных проектов в профессиональной деятельности.

#### **Состав компетенций магистра**

Магистерская подготовка должна обеспечить формирование следующих групп компетенций:

**академических компетенций** – углубленных научно-теоретических, методологических знаний и исследовательских умений, обеспечивающих разработку научно-исследовательских проектов или решение задач научного исследования, инновационной деятельности, постоянного самообразования и самосовершенствования;

**социально-личностных компетенций** – умений и личностных качеств следовать культурным, идеологическим и нравственным ценностям общества и государства; способностей к адекватному взаимодействию и межличностной коммуникации, критическому мышлению; мобильности и социальной адаптивности, позволяющих решать социально-профессиональные, организационно-управленческие, в том числе воспитательные задачи;

**профессиональных компетенций** – углубленных знаний по специальным дисциплинам и умений решать сложные профессиональные задачи, разрабатывать и внедрять инновационные проекты, решать задачи научно-педагогической деятельности.

#### **Возможности продолжения образования магистра**

Магистр подготовлен к обучению в аспирантуре преимущественно по следующим научным специальностям:

01.04.05 - оптика

01.04.21 – лазерная физика

05.11.07 – оптические и оптико-электронные приборы и комплексы