

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАГИСТРА

Сфера профессиональной деятельности

Основными сферами профессиональной деятельности магистра физики по специальности «1-31 81 01 – физика конденсированного состояния» 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 современного машиностроения;
- разработка предложений по совершенствованию технологических процессов и оборудования в области создания новых материалов, используемых в машиностроении и электроники;
- выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;
- разработка эффективных математических методов решения задач техники, экономики и управления;

- разработка приборов на основе новых материалов и физических принципов;
- создание и использование математических моделей процессов и объектов;
- программно-информационное обеспечение проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности;
- планирование и организация научно-производственной и опытно-конструкторской работы;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научно-производственной и опытно-конструкторской работы;
- применение современных методов и средств автоматизации проектирования, оформление проектной документации;
- составление проектов, договоров, смет, отчетов и других документов;
- разработка предложений по повышению эффективности использования материалов и энергоресурсов;
- 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 технологических процессов и оборудования;
- разработка практических рекомендаций по использованию научных исследований, планирование и проведение экспериментальных исследований, исследование патентоспособности и показателей технического уровня разработок, разработка научно-технической документации;
- определение целей инноваций и способов их достижения;
- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;
- участие в организации семинаров, конференций;
- участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
- подготовка и ведение семинарских занятий и лабораторных практикумов;
- разработка предложений по повышению эффективности использования энергоресурсов;
- подготовка и проведение занятий с обучающимися, разработка учебно-методических пособий и комплексов по дисциплинам профессиональной деятельности, руководство научно-исследовательской работой студентов.

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:

01.04.10 физика полупроводников

01.04.07 физика конденсированного состояния

05.16.08 нанотехнологии и наноматериалы в электронике

05.27.01 твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах