

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Образовательная программа (ОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, и иных компонентов.

Целью магистерской программы по направлению 011200.68 Физика является формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области наблюдаемых природных явлений, процессов и структур в соответствии с требованиями ФГОС.

В области воспитания целью ОП является развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, умения работать индивидуально и в коллективе, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, целеустремленности и настойчивости в достижении целей.

В области профессиональной подготовки целью ОП является формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере профессиональной деятельности в области физики и быть высококвалифицированным и конкурентоспособным на ранке труда.

Одним из направлений научных исследований кафедры является проблема исследования структуры и физических свойств вещества в наноструктурном состоянии. Учитывая данную специфику при работе с магистрантами, в практических и лабораторных курсах рассматриваются вопросы, связанные с особенностями физических свойств данных объектов, а также специфика применения научных методов исследования к наноструктурным материалам.

В образовательной программе определяются:

– планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся;

– планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную базу для разработки образовательной программы составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 367.

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 011200 Физика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2009 г № 367.

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2011 № 1561.

1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование по программе бакалавриата или специалитета.

Условия приема по образовательным программам магистратуры регламентируются Правилами приёма в ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

1.4 Сроки, трудоемкость освоения образовательной программы и квалификация выпускника

Нормативный срок освоения образовательной программы для очной формы обучения составляет (включая последипломный отпуск) 2 года.

Общая трудоемкость освоения ОП составляет 120 ЗЕТ или 4500 часов.

Магистерская программа – Физика конденсированного состояния.

По окончании обучения выпускнику, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация (степень) Магистр.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с ФГОС по данной магистерской программе Физика конденсированного состояния областью профессиональной деятельности магистров является объяснение, описание, моделирование всех видов наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

Объектами профессиональной деятельности выпускников магистерской программы Физика конденсированного состояния в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

Магистр по направлению подготовки 011200 Физика готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская, научно-инновационная и организационно-управленческая деятельность.

Магистр по направлению подготовки 011200 Физика должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность: проведение научных исследований поставленных проблем; формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований; работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой; проведение физических исследований по заданной тематике; выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках; выбор необходимых методов исследования; анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники;
- научно-инновационная деятельность: применение результатов научных исследований в инновационной деятельности; разработка новых методов инженерно-технологической деятельности; участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях; обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- организационно-управленческая деятельность: участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности; участие в организации семинаров, конференций; составление рефератов, написание и оформление научных статей; участие в подготовке заявок на конкурсы

грантов и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов; участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической;

– педагогическая (в установленном порядке в соответствии с полученной дополнительной квалификацией) и просветительская деятельность:

подготовка и ведение семинарских занятий и лабораторных практикумов;

руководство научной работой бакалавров:

проведение кружковых занятий по физике.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– общекультурными (ОК):

– способностью демонстрировать углубленные знания в области математики и естественных наук (ОК-1);

– способностью демонстрировать углубленные знания в области гуманитарных и экономических наук (ОК-2);

– способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОК-3);

– способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

– способностью порождать новые идеи (креативность) (ОК-5);

– способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности (ОК-6);

– способностью адаптироваться к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности (ОК-7);

– способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности, свободное владение русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-8);

– способностью к активной социальной мобильности, способностью к организации научно - исследовательских и научно-производственных работ, способностью к управлению научным коллективом (ОК-9);

– способностью использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10).

– профессиональными (ПК):

общепрофессиональными:

– способностью свободно владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач (в соответствии со своей магистерской программой) (ПК-1);

– способностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-2);

по видам деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

– способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики (в соответствии с профилем магистерской программы) и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-3);

– способностью и готовностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем магистерской программы) (ПК-4);

– способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки (ПК-5);

научно-инновационная деятельность:

– способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

– способностью свободно владеть профессиональными знаниями для анализа и синтеза физической информации (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

– способностью проводить свою профессиональную деятельность с учетом социальных, этических и природоохранных аспектов (ПК-8);

организационно-управленческая деятельность:

– способностью организовать и планировать физические исследования (ПК-9);

– способностью организовать работу коллектива для решения профессиональных задач (ПК-10);

педагогическая (в установленном порядке в соответствии с полученной дополнительной квалификацией) *и просветительская деятельность:*

– способностью руководить научно-исследовательской деятельностью студентов младших курсов и школьников в области физики (ПК-11)