

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФН БОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

В.М. Колокольцев

« 30 » ноября 2016 г.

Номер внутривузовской регистрации

01-ТФ8-16

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль) программы
Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования – бакалавриат

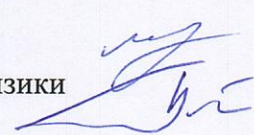
Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

Программа одобрена Ученым советом МГТУ
Протокол № 9 « 30 » ноября 2016 г.

Согласовано:

Директор института естествознания и стандартизации
Заведующий кафедрой прикладной и теоретической физики

 И.Ю. Мезин
А.Н. Бехтерев

Магнитогорск, 2016

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

- 1.1 Общие положения
- 1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП
- 1.4 Сроки, трудоемкость освоения образовательной программы

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

- 4.1 Учебный план, включая график учебного процесса
- 4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 4.3 Программы практик

5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

- 5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы
- 5.2 Кадровое обеспечение образовательной программы
- 5.3 Материально-техническое обеспечение образовательной программы

6 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

7 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОП:

- 7.1 Фонд оценочных средства для проведения промежуточной аттестации
- 7.2 Программа государственной итоговой аттестации выпускников

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 образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата) является формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций в области профессиональной деятельности, включающей все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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 государственных, частных научно-исследовательских и производственных организаций, связанных с решением физических проблем; а также в сфере образования и быть высококвалифицированным и конкурентоспособным на рынке труда.

НОЦ «Наноструктурных углеродных материалов и технологий МГТУ» оснащен современной спертрофотометрической экспериментальной базой, в состав которой входят ИК-Фурье, спектрофотометр Shimadzu IR-Infiniti, УФ-спектрофотометр Cary-60, компьютеры, ориентированные на проведение моделирования наноструктур первопринципными методами и методами молекулярной механики, а также в рамках прикладных математических программ.

В рамках Научно-образовательного Центра «Наноструктурные углеродные материалы и нанотехнологии» магистры, студенты и выпускники кафедры выполняют научно-методические исследования:

- по экспериментальному изучению оптических свойств и структуры конденсированных материалов;
- по моделированию структуры, дефектов в углеродных тубуленовых и фуллереновых наноструктурных материалах.

Студенты кафедры принимают участие в проведении совместных исследований со школьниками физико-математической школы № 5 г. Магнитогорска на атомном силовом сканирующем микроскопе Femtоскан по проблеме изучения процессов искусственного и естественного старения полимеров.

В образовательной программе определяются:

- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные МГТУ дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) 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 № 1367.

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 00.03.02 Физика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 № 937.

– 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 бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

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

1.4 Сроки, трудоемкость освоения образовательной программы

Нормативный срок освоения образовательной программы для очной обучения составляет (включая последипломный отпуск) 4 года.

Общая трудоемкость освоения ОП составляет 240 ЗЕТ.

Направленность (профиль) ОП – «Физика конденсированного состояния вещества».

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки область профессиональной деятельности бакалавров с направленностью (профилем) «Физика конденсированного состояния вещества» включает все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

Объектами профессиональной деятельности выпускников с направленностью (профилем) «Физика конденсированного состояния вещества» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:

– физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;

– физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии;

– физическая экспертиза и мониторинг.

Бакалавр по направлению подготовки 03.03.02 Физика (в соответствии с ФГОС ВО) с направленностью (профилем) «Физика конденсированного состояния вещества» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- научно-инновационная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая и просветительская.

Бакалавр по направлению подготовки 03.03.02 Физика (в соответствии с ФГОС ВО) должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) ОП «Физика конденсированного состояния вещества» и видами профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская деятельность:

- освоение методов научных исследований;
- освоение теорий и моделей;
- участие в проведении физических исследований по заданной тематике;
- участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;

– научно-инновационная деятельность:

- освоение методов применения результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- освоение методов инженерно-технологической деятельности;
- участие в обработке и анализе полученных данных с помощью современных информационных технологий;

– организационно-управленческая деятельность:

- знакомство с основами организации и планирования физических исследований;
- участие в информационной и технической организации научных семинаров и конференций;
- участие в написании и оформлении научных статей и отчетов.

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:

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

ОПК-3 способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

ОПК-4 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности

ОПК-5 способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией

ОПК-6 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-7 способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка

ОПК-8 способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности

ОПК-9 способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

– научно-исследовательская деятельность:

ПК-1 способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

ПК-2 способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отеч

- научно-инновационная деятельность:

ПК-3 готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований

ПК-4 способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин

ПК-5 способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

- организационно-управленческая деятельность:

ПК-6 способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

ПК-7 способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме

ПК-8 способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования

Матрица формирования компетенций прилагается.