

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Национальный исследовательский
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Ректор  « 30 » 08 2016 г. Э.В. Галажинский	
Номер внутривузовской регистрации 11.03.03.06	

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

03.04.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль) подготовки:

РАДИОФИЗИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Квалификация (степень):

Магистр

Форма обучения

Очная

Томск – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Образовательный стандарт по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика	4
3. Общая характеристика образовательной программы (ООП)	4
3.1. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы.	4
3.2. Срок освоения ООП	4
3.3. Трудоемкость ООП	4
3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам	4
3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП	4
3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников	4
3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников	5
3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускников	5
3.6. Направленность (профиль) образовательной программы	6
3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы	6
3.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	7
3.9. Язык, на котором реализуется ООП	8
3.10. Перспективы трудоустройства выпускников	8
Приложение 1. Учебный план ООП.	
Приложение 2. Матрица компетенций.	
Приложение 3. Календарный учебный график.	
Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей).	
Приложение 5. Рабочие программы практик.	
Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.	
Приложение 7. Фонд оценочных средств.	
Приложение 8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика» (магистратура).	

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (ООП) магистратуры, реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика и профилю подготовки «Радиофизика, электроника и информационные системы», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом в соответствии с Положением об основной образовательной программе высшего образования в национальном исследовательском Томском государственном университете, с учётом требований рынка труда, на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки (ФГОС ВО).

ООП регламентирует 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, программы практики, оценочных средств, методических материалов.

1.2. Нормативную правовую базу разработки данной программы магистратуры составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от 02 марта 2016 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства образования РФ от 11 апреля 2001 г. №1623 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 23 апреля 2008 г. № 133) «Об утверждении минимальных нормативов обеспеченности высших учебных заведений учебной базой в части, касающейся библиотечно-информационных ресурсов»;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367);

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 (ред. от 09.02.2016 г.) «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №225;

– Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министром образования и науки РФ от 22 января 2015 г. № ДЛ-01/05вн;

– Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»;

– локальные нормативные акты ТГУ.

1.3. Основная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика и профилю подготовки Радиофизика, электроника и информационные системы, реализуется на радиофизическом факультете Национального исследовательского Томского государственного университета.

2. Образовательный стандарт по направлению подготовки

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №225, приведен в Приложении.

3. Общая характеристика образовательной программы

3.1 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата по направлению 03.04.03 – Радиофизика (профиль «Радиофизика, электроника и информационные системы»)

Основными требованиями для абитуриентов, желающих поступить на программу магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика» (профиль: «Радиофизика, электроника и информационные системы») являются наличие диплома о высшем образовании. Приём на программу магистратуры осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

В магистратуру могут быть приняты и иностранные граждане, владеющие русским языком на постпороговом уровне, позволяющим удовлетворять коммуникативные потребности во всех сферах общения, вести профессиональную деятельность на русском языке в качестве специалиста соответствующего профиля: инженерно-технического, естественнонаучного и др.

3.2. Срок освоения ООП

Срок освоения ООП – 2 года при очной форме обучения.

3.3. Трудоемкость ООП

Трудоемкость ООП – 120 зачетных единиц за весь период обучения (включая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП).

3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

По окончании обучения по программе выпускникам присваивается квалификация «магистр».

3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, в соответствии с ФГОС ВО, включает:

- решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области радиофизики – самостоятельной области знаний, охватывающей изучение и применение электромагнитных колебаний и волн, а также распространение развитых при этом методов в других науках (электроника, оптика, акустика, информационные технологии и вычислительная техника);

- специализацию на телекоммуникациях, связи, передаче, приеме и обработке информации;

- применение профессиональных качеств в общеобразовательных,

профессиональных образовательных и высших образовательных организациях.

Выпускники, освоившие данную основную образовательную программу, получают базовую подготовку в области теории, методов и средств передачи и обработки информации, а также зондирования сред и объектов с использованием электромагнитного излучения, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Они могут осуществлять свою профессиональную деятельность в научно-исследовательских организациях, на промышленных предприятиях и в учебных заведениях соответствующего профиля.

3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к области радиофизики, электроники и информационных систем.

3.5.3. Вид профессиональной деятельности выпускника.

Вид профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники программы магистратуры – **научно-исследовательская.**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее обзор исследовательских работ в данной области, и обоснование актуальности и важности выбранной темы исследования;

- формулирование целей и задач научного исследования на основе анализа научно-технической информации с применением современных информационных технологий;

- проведение научно-исследовательской работы;

- построение математических моделей объектов исследования и выбор метода их моделирования, разработка алгоритма и компьютерной программы решения задачи;

- выполнение математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов, на базе разработанных и имеющихся средств исследования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;

- выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований и измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;

- проведение экспериментальных исследований с использованием современного отечественного и импортного оборудования;

- составление отчета о научно-исследовательской работе;

- составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

- оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования в соответствии с установленными требованиями;

- защита приоритета и новизны полученных результатов исследований с использованием юридической базы для охраны интеллектуальной собственности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение, анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- аналитическое и численное исследование физических явлений и процессов радиофизическими методами, разработка новых комплексов программ по численному моделированию объектов различной физической природы;

- планирование и проведение экспериментов с применением современных методов и измерительной аппаратуры (акустической, радиоэлектронной, оптоэлектронной);
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- совершенствование известных и разработка новых методов исследований;
- анализ получаемых результатов и, при необходимости, корректировка направлений исследований;
- подготовка и оформление научных статей;
- составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, участие в научных конференциях, в том числе международных.

3.6. Направленность (профиль) образовательной программы.

Направленность (профиль) образовательной программы соответствует направлению подготовки – применительно к научно-исследовательской деятельности.

В целях углублённой подготовки выпускника программы для конкретной сферы деятельности в число дисциплин по выбору включены 5 модулей специализации: модуль Б1.В.ДВ.04.01 – «Радиоволновая томография», модуль Б1.В.ДВ.04.02 – «Радиофизика гетерогенных сред и структур», модуль Б1.В.ДВ.04.03 – «Твердотельная электроника», модуль Б1.В.ДВ.04.04 – «Информационные процессы и системы» и модуль Б1.В.ДВ.04.05 – «Солнечно-земная физика».

3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения данной программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.7.1. Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2).

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

способность к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-4).

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

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2).

способностью к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач (ОПК-3).

способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки (ОПК-4).

3.7.3. Выпускник, освоивший программу должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду профессиональной деятельности, на

который ориентирована программа магистратуры (**научно-исследовательская деятельность**):

способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики (ПК-1).

способность самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).

способность применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-3).

3.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Основная образовательная программа магистратуры «Радиофизика, электроника и информационные системы» является по статусу постоянной программой, реализуемой на радиофизическом факультете Национального исследовательского Томского государственного университета.

Реализация ООП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками НИ ТГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 98 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную Основную образовательную программу, составляет 86 процентов.

К реализации программы привлечено 37 процентов (в приведённых к целочисленным значениям ставок) работников из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации Дунаевским Григорием Ефимовичем, имеющим учёную степень доктора технических наук, профессором, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки (1 проект по Госзаданию Минобрнауки РФ; 1 проект по Государственной поддержке ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентной способности среди ведущих мировых научно-образовательных центров), имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, индексируемых в базах данных (РИНЦ- 7 SKOPUS и WoS – 4), а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях (5 докладов за последние два года). Индекс цитирования (индекс Хирша): РИНЦ – 8, Scopus – 1, WoS – 1.

3.9. Язык, на котором реализуется ООП.

Основной язык, на котором реализуется данная ООП – русский.

3.10. Перспективы трудоустройства выпускников

Выпускники программы могут быть трудоустроены:

- в научных учреждениях Сибирского отделения Российской академии наук;
- в учебных и научных подразделениях Томского государственного университета,

Томского политехнического университета, Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники и других ВУЗов России;

- на предприятиях г. Томска (ЗАО НПФ «Микран», ОАО «НИИ полупроводниковых приборов», АО «НПЦ «Полус», малые предприятия инновационного пояса ТГУ и Томской особой экономической зоны);

- в научных организациях и производственных предприятиях Сибирского и других федеральных округов Российской Федерации (АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева» (г. Железногорск), АО «НПП Радиосвязь» (г. Красноярск), ОАО УПКБ «Деталь» (г. Каменск-Уральский), Российский федеральный ядерный центр (г. Саров), и др.).

Руководитель ООП



Г.Е. Дунаевский

Согласовано:

Проректор по УР



В.В. Дёмин