

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

И.О. ректора

Проф В.И. Колмаков

25 » декабря 2017 г.

номер внутренней регистрации

Образовательная программа
высшего образования

Направление подготовки/специальность
16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль) подготовки/специализация
16.04.01.02 «Оптическая физика и квантовая электроника»

Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
очная

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 16.04.01 «Техническая физика» (уровень магистратуры).

Директор института инженерной физики
и радиоэлектроники

Г.С. Патрин

Заведующий выпускающей
кафедрой /руководитель ОП

А.Н. Втюрин

Руководитель группы разработчиков ОП
доцент/профессор кафедры

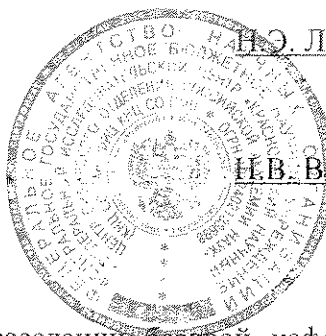
В.В. Слабко

Разработчик
доцент базовой кафедры ФИЛТ

Н.О. Лямкина

Представитель работодателя
директор ФИЦ КИЦ СО РАН

Н.В. Волков



05 декабря 2017г.

ОП ВО обсуждена и принята на заседании базовой кафедры фотоники и лазерных технологий

от «16» ноября 2017 года, протокол № 4

ОП ВО принята на заседании Ученого Совета института инженерной физики и радиоэлектроники

от «16» ноября 2017 года, протокол № 4

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО.

Целью ОП по направлению подготовки 16.04.01 «Техническая физика» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области обучения целью ОП является получение магистрантами углубленных теоретических и практических знаний в области фундаментальных и прикладных наук, в том числе и тех, которые находятся на передовом рубеже технической физики; обучению их новым методам исследования с использованием современного научного и технологического оборудования и приборов. Высокий уровень подготовки при получении высшего профессионально профилированного (на уровне магистра) образования, позволяет выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Цели ОП магистерской программы «Оптическая физика и квантовая электроника» согласованы с миссией Университета и соответствующими запросами потенциальных потребителей данной ОП.

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО.

Развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 16.04.01 «Техническая физика», магистерская программа 16.04.01.02 «Оптическая физика и квантовая электроника» в области научных направлений, обеспечивающих фундаментальные основы современных и перспективных технологий.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования.

При разработке программы магистратуры использованы следующие нормативные документы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 16.04.01 «Техническая физика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. №1486;
- 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 05 апреля 2017 г. №301;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в Университете.

1.4 Общая характеристика

1.4.1 Выпускнику ОП ВО 16.04.01.02 «Оптическая физика и квантовая электроника» присваивается квалификация: магистр.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО 2 года.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО 120 зачетных единиц.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования.

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня (бакалавр, специалист, магистр), подтвержденное документом о высшем образовании и о квалификации. Зачисление на данную магистерскую программу происходит по результатам сдачи вступительных испытаний на конкурсной основе, ежегодно утверждаемыми Ученым советом университета с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения данной магистерской программы по данному направлению на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам бакалавриата.

Порядок проведения конкурсного отбора устанавливается Правилами проведения вступительных испытаний в СФУ для поступающих в магистратуру. Эти правила, а так же другие документы приемной комиссии размещены на официальном сайте СФУ: <http://admissions.sfu-kras.ru/magisters/docs>.

Зачисление в магистратуру оформляется приказом ректора СФУ.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

2.1 Область профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, связанных с выявлением, исследованием и моделированием новых физических явлений и закономерностей, с разработкой на их основе, созданием и внедрением новых технологий, приборов, устройств и материалов различного назначения в наукоемких областях прикладной и технической физики.

2.2 Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются физические процессы и явления, определяющие функционирование, эффективность и технологию производства физических и физико-технологических приборов, систем и комплексов различного назначения, а также способы и методы их исследования, разработки, изготовления и применения.

2.3 Виды профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

2.4 Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 16.04.01 «Техническая физика», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Научно-исследовательская деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме научного исследования в избранной области технической физики;
- формулирование задачи и плана научного исследования, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- выбор оптимального метода и разработка программ научных исследований, проведение их с разработкой новых и выбором существующих технических средств, обработка и анализ полученных результатов;
- построение математических моделей физико-технических объектов и процессов и обоснованный выбор инструментальных и программных средств реализации этих моделей;
- выполнение математического моделирования и оптимизация параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств;
- оформление отчетов, статей, рефератов по результатам научных исследований;
- осуществление наладки, настройки и опытной проверки наукоемких физических и физико-технических приборов, систем и комплексов.

Научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программы магистратуры;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения данной ОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОК-2	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-3	готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности, способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
ОК-4	способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности
ОК-5	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-6	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОПК-1	способностью к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры)
ОПК-2	способностью демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	способностью осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту
ПК-5	способностью критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты
ПК-6	способностью самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств
ПК-7	готовностью осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов
ПК-8	способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций
ПК-9	готовностью принимать непосредственное участие в учебной и учебно-методической работе кафедр и других учебных подразделений по направленности (профилю) программы магистратуры, участвовать в

	разработке программ учебных дисциплин и курсов
ПК-10	способностью проводить учебные занятия, лабораторные работы, обеспечивать практическую и научно-исследовательскую работу обучающихся
ПК-11	способностью применять и разрабатывать новые образовательные технологии