

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора:

Рыж В.И. Колмаков

«25» декабря 2017 г.

**Образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки/специальность
14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика
код и направление подготовки

Направленность (профиль) подготовки/специализация
14.04.01.01 Теплофизика и молекулярная физика
код и наименование профиля подготовки

Квалификация (степень)
магистр

в соответствии с ФГОС ВО

Форма обучения
очная

перечисляются все заявленные разработчиками формы обучения

академическая магистратура
указывается ориентированность программы

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 14.04.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» (уровень магистратуры)

Директор института



Г.С. Патрин

инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей
кафедрой/руководитель ОП

А.А. Дектерев

инициалы, фамилия, подпись

Руководитель группы разработчиков ОП
доцент/профессор кафедры

М.С. Лобасова

инициалы, фамилия, подпись

Разработчики

доцент кафедры теплофизики

К.А. Финников

инициалы, фамилия, подпись

доцент кафедры теплофизики

А.В. Минаков

инициалы, фамилия, подпись

Представитель работодателя:

Руководитель
Красноярского филиала ФАНО РФ ФГБУН
«Институт теплофизики
им. С.С. Кутателадзе СО РАН»
старший научный сотрудник



А.А. Дектерев

инициалы, фамилия, подпись

«10»

11

2017

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры теплофизики
от 10.11.2017, протокол №3

ОП ВО принята на заседании Ученого совета института инженерной физики
и радиоэлектроники
от 16.11.2017, протокол №4

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО.

Создание студентам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления профессиональной деятельности, связанной с фундаментальной теплофизической наукой и наукоемкими областями энергетики и промышленного производства.

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 14.04.01 «Ядерная энергетика и теплофизика», направленность 14.04.01.01 «Теплофизика и молекулярная физика» в области научных направлений, обеспечивающих фундаментальные основы современных и перспективных технологий.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования.

Нормативную правовую базу разработки ОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. №1502.
- 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 г.
- 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 «14.04.01.01 Теплофизика и молекулярная физика» присваивается квалификация магистр.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО

Вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, в т. ч. с использованием сетевой формы, по индивидуальному учебному плану, ускоренному обучению срок освоения ОП ВО, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО

Вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, в т.ч. с использованием сетевой формы, по индивидуальному учебному плану, ускоренному обучению трудоемкость освоения студентом ОП ВО составляет 120 зачетных единицы (далее – з.е.).

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

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, подтвержденное документом о высшем образовании и о квалификации. Зачисление на данную магистерскую программу происходит по результатам вступительных испытаний, ежегодно утверждаемым 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.

При поступлении на обучение на основании постановления Правительства Российской Федерации от 14.08.2013 г. № 697 поступающим необходимо проходить обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

2.1 Область профессиональной деятельности.

Совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, связанных с разработкой, созданием и эксплуатацией аппаратов и установок, вырабатывающих, преобразующих и использующих энергию (механическую, тепловую, химическую, ядерную) в приложении к энергетике, металлургии, технологиям добычи и переработки углеводородных топлив, транспорту и т.п., с ориентацией на научно-исследовательскую, опытно-конструкторскую и проектную, а также преподавательскую деятельность.

2.2 Объекты профессиональной деятельности.

Тепловые процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии, элементах конструкций приборов, аппаратов и установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии, тепловые, атомные электрические станции, термоядерные реакторы и другие ядерные, теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности.

Наиболее приоритетными являются объекты:

- тепло-гидравлические, физико-химические, ядерно-физические процессы, протекающие в устройствах для выработки, преобразования и использования тепловой и ядерной энергии;

- тепловые электрические станции и другие теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их созданием и эксплуатацией;

- промышленные аппараты, осуществляющие процессы преобразования между различными видами энергии – тепловой, кинетической, гидравлической и химической, а также процессы теплообмена, в том числе сопряженные с химическим реагированием;

- методы и средства проектирования элементов конструкций приборов, аппаратов, высоко- и низкотемпературных установок, которые разрабатываются, создаются и используются в различных областях новой техники и технологии.

2.3 Виды профессиональной деятельности.

- научно-исследовательская;
- педагогическая.

2.4 Задачи профессиональной деятельности.

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

научно-исследовательская деятельность:

- получение новых данных о количественных характеристиках высокотемпературных и низкотемпературных тепловых процессов на основе известных методов экспериментальных и расчетно-теоретических исследований, создание с этой целью необходимых экспериментальных установок или программ расчета на электронных вычислительных машинах (ЭВМ);

- разработка новых методов экспериментального и расчетно-теоретического исследований тепловых процессов и создание реализующих эти методы экспериментальных установок и программ расчета на ЭВМ с целью получения новых или более надежных данных о количественных характеристиках тепловых процессов с подтверждением достоверности данных, получаемых на основе разработанных методов;

- разработка новых методов исследования высоко- и низкотемпературных процессов на основе современных методик, учитывающих отечественный и мировой уровень развития соответствующих научных направлений;

педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и учебно-методической литературы, а также

собственных научных исследований;

- постановка и модернизация лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального цикла;

- проведение аудиторных учебных занятий, включая лабораторные, практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы студентов;

- 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	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач
ОПК-2	способностью изучать и анализировать иностранные источники по профессиональной тематике
ПК-7	способностью использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах
ПК-8	способностью владеть расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов, использовать принципы организации научно-исследовательской работы, выполнять экспериментальные исследования и проводить обработку, анализ и обобщение полученных результатов
ПК-9	способностью владеть методами моделирования высоко- и низкотемпературных теплогидравлических процессов в конкретных технических системах и математическими моделями элементов, работающих на различных физических принципах, использовать пакеты прикладных программ моделирования и создавать программные продукты для моделирования процессов и систем
ПК-10	способностью владеть методами испытания основного оборудования атомных электростанций и других энергетических установок, выполнения технико-экономических расчетов при производстве тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива
ПК-11	готовностью разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

ПК-16	способностью к овладению основами педагогической и учебно-методической работы в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
ПК-17	готовностью использовать учебно-методическую литературу, лабораторное оборудование и программное обеспечение по отдельным дисциплинам учебного плана
ПК-18	готовностью использовать педагогические методики при подготовке и проведении практических и лабораторных занятий по дисциплинам программы магистратуры
ПК-19	готовностью к проведению пробных лекций под контролем преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой обучающегося