

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



УТВЕРЖДАЮ

Пр. ректора

В.И. Колмаков В.И. Колмаков

« 5 » декабря 2017 г.

**Образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки/специальность
14.03.02 Ядерные физика и технологии

Квалификация (степень)
бакалавр

Форма обучения
очная

академический бакалавриат

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 14.03.02 Ядерные физика и технологии.

Директор института
инженерной физики и радиоэлектроники

Г.С. Патрин

инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей кафедрой /
руководитель ОП

П.П. Турчин

инициалы, фамилия, подпись

Руководитель группы разработчиков ОП
заведующий базовой кафедрой
физики твердого тела и нанотехнологий

П.П. Турчин

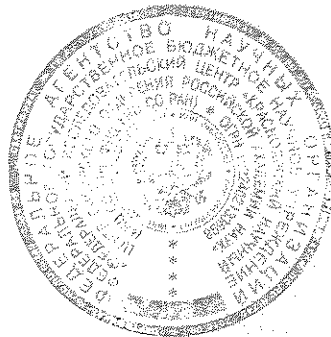
инициалы, фамилия, подпись

Разработчик
доцент базовой кафедры
физики твердого тела и нанотехнологий

В.С. Бондарев

инициалы, фамилия, подпись

Представитель работодателя
директор ФИЦ КНЦ СО РАН



Н.В. Волков

инициалы, фамилия, подпись

« 05 » декабря 2017г.

ОП ВО обсуждена и принята на заседании базовой кафедры физики твердого тела и нанотехнологий
от «13» ноября 2017 года, протокол № 2

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 данной ОП является создание образовательной среды для формирования у выпускника совокупности компетенций (знаний, умений, навыков) в области взаимодействия излучения с веществом, способного к самостоятельной научно-исследовательской и проектной деятельности.

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО.

Задачи ОП: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 14.03.02 Ядерные физика и технологии в области взаимодействия излучения с веществом и других научных направлений, обеспечивающих фундаментальные основы современных и перспективных технологий.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования.

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 14.03.02 Ядерные физика и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России «12» марта 2015г. №209;

- 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 «14.03.02 Ядерные физика и технологии» присваивается квалификация бакалавр.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО 4 года.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО 240 зачетных единиц.

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

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование, подтвержденное документом о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании и квалификации.

Поступающий представляет документ, удостоверяющий образование соответствующего уровня.

При поступлении на обучение поступающим необходимо проходить обязательные 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.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: исследования, разработки и технологии, направленные на регистрацию и обработку информации, разработку теории, создание и применение установок и систем в области физики ядра, частиц, плазмы, конденсированного состояния вещества, физики разделения изотопных и молекулярных смесей, физики быстропротекающих процессов, радиационной медицинской физики, радиационного материаловедения, исследования неравновесных физических процессов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, ядерно-физических установок, обеспечения ядерной и радиационной безопасности, безопасности ядерных материалов и физической защиты ядерных объектов, систем контроля и автоматизированного управления ядерно-физическими установками.

2.2 Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: атомное ядро, элементарные частицы и плазма, конденсированное состояние вещества, лазеры и их применения, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, ускорители заряженных частиц, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, радиационные технологии в медицине, математические модели для теоретического и экспериментального исследований явлений и закономерностей в области физики ядра, частиц,

плазмы, конденсированного состояния вещества, ядерных реакторов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, экологический мониторинг окружающей среды, обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики.

2.3 Виды профессиональной деятельности.

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

- научно-исследовательская;
- проектная.

2.4 Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

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

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

проектная деятельность:

сбор и анализ информационных источников и исходных данных для проектирования приборов и установок;

расчет и проектирование деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

Код компетенции	Наименование
ОК-1	владением культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-2	способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ОК-3	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК-4	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность
ОК-5	способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
ОК-6	готовностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОК-7	способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
ОК-8	осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы
ОК-10	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-11	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК-12	владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного
ОК-13	владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной

	деятельности, применять методы математического анализа, математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-3	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	способностью использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области
ПК-2	способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
ПК-3	готовностью к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов
ПК-4	способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
ПК-5	готовностью к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов, к сбору и анализу информационных данных для проектирования приборов и установок
ПК-7	способностью к расчету и проектированию деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-8	готовностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ
ПК-9	способностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, требованиям безопасности и другим нормативным документам

ПК-10	готовностью к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов установок и приборов
ПК-11	способностью к подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа