



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**АННОТАЦИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры

11.04.04 Электроника и наноэлектроника

---

Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)

---

Владивосток  
2023

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) – программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 959.

Направленность ОПОП ВО ориентирована на:

- область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников, на которую ориентирована программа;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки 120 зачетных единиц.

Образовательной целью программы магистратуры «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника является подготовка магистров способных осуществлять научно-исследовательскую, производственно-технологическую и научно-педагогическую деятельность в сфере производства электронного и оптического оборудования, в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов, приборов квантовой электроники и фотоники.

Воспитательной целью программы является формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на национальном и международном рынке

труда: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникабельности, толерантности; повышение общей культуры, профессионализма, умения работать в международных и национальных проектах.

Задачи основной профессиональной образовательной программы магистратуры состоят в освоении методов научно-исследовательской и инженерной деятельности, направленных на теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, оптической, микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский,
- производственно-технологический,
- научно-педагогический.

Перечень профессиональных стандартов:

- 01.008 Профессиональный стандарт «Руководитель научной организации», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2021 года N 117н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 апреля 2021 года, регистрационный N 63064)

- 29.001 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микро- и нанoeлектронных производств», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г №599н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 г, регистрационный №39171)

- 40.006 Профессиональный стандарт «Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 февраля 2014 г №71н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 марта 2014 г, регистрационный №31668), с изменением внесённым приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г, регистрационный №45230)

- 40.016 Профессиональный стандарт «Инженер в области проектирования и сопровождения интегральных схем и систем на

кристалле», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г №241н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г, регистрационный №32373), с изменением внесённым приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г, регистрационный №45230)

- 40.037 Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от 10.07.2014 № 446н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04.09.2014г, регистрационный № 33974) с изменением внесённым приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.12.2016г №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г, регистрационный №45230)

- 40.104 Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г №593н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г, регистрационный №38983).

ОПОП разрабатывается самостоятельно, реализуется совместно с ИАПУ ДВО РАН на государственном языке РФ.

Специфика программы состоит в подготовке выпускника к деятельности в области теоретического и экспериментального исследования, математического и компьютерного моделирования, проектирования, конструирования, использования и эксплуатации материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок квантовой и оптической электроники, а также волоконной оптики.

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства, развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

Востребованность магистров по направлению 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» определяется быстрым развитием микроэлектроники и наноэлектроники, особенно в части нанотехнологий, охватывающих область проектирования и создания наноматериалов,

полупроводниковых гетероструктур и сверхрешеток, наногетероструктур, мультислойных магнитных материалов, нанокompозитов и наносистем неорганической и органической природы. Разработкой и эксплуатацией микроэлектронных и нанoeлектронных систем должны заниматься специалисты широкого профиля, обладающие знаниями и умениями как в области физики полупроводников и низкоразмерных систем, физики наноструктур и нанокompозитов, нанoeлектроники, нанoфотоники, спинтроники и нано измерительной техники и технологии. Такое сочетание требует глубокого и основательного изучения как физических, так естественнонаучных и инженерных дисциплин, обеспечиваемое образовательной программой «Электроника и нанoeлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)».

Выбор дисциплин и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые компетенции выпускника с учетом запросов работодателей, как в области научных исследований, так и в области эксплуатации сложной научной аппаратуры в Институте автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Институте химии ДВО РАН, Дальневосточном геологическом институте ДВО РАН. А также в области эксплуатации сложного технологического оборудования коммерческих фирм, с учетом запросов таких работодателей как Приморский филиал ОАО «Ростелеком», ЗАО «Востоктелеком», ЗАО «Энерготелеком», ЗАО «Транстелеком-ДВ», ООО «Подряд» и других высокотехнологических компаний.

Выбор дисциплин (модулей) и обязательной части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение обосновывать стратегию действий для достижения поставленной цели, разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере, организовывать работу коллектива, осуществлять межкультурное, академическое и профессиональное взаимодействие, применять, разрабатывать и модернизировать проблемно-ориентированные прикладные программы и пакеты для решения исследовательских, и инженерных задач и др.

Выбор дисциплин (модулей) части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение использовать современные языки программирования для решения профессиональных задач; подсоединять различные периферийные устройства и осуществлять работу с ними; разрабатывать

проектные материалы при планировании и автоматизации эксперимента, эксплуатировать высокотехнологичное оборудование в избранной области электроники и нанoeлектроники; проводить диагностику и тестирование изделий нанoeлектроники в соответствии с технической и эксплуатационной документацией; осуществлять проектирование технологического объекта или изделия, составляющих основу компонентной базы электроники; разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники; осуществлять технологический процесс приготовления тонкопленочных систем, литографии и плазмохимического травления; разрабатывать собственный технологический процесс получения перспективных наноструктурированных систем; оценивать экономическую эффективность технологических процессов и др.

Перспективы трудоустройства выпускников - магистров по направлению 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника, магистерская программа «Электроника и нанoeлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)»: научная и инженерная работа в академических институтах: Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Институт химии ДВО РАН, Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, а также на предприятиях, занимающихся установкой и эксплуатацией сложного технологического, электротехнического и электронного оборудования: ОАО «Ростелеком», ЗАО «Востоктелеком», ЗАО «Энерготелеком», ОАО «Мегафон», ЗАО «Транстелеком-ДВ», в департаментах информационных технологий вузов Дальнего Востока России, а также в других организациях и предприятиях Приморского края, Дальнего Востока России и Тихоокеанского региона, в которых требуются специалисты по разработке и эксплуатации полупроводникового оборудования, и других систем электроники и нанoeлектроники.

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов.

ДВФУ формирует свою воспитательную систему в соответствии со своей спецификой, традициями, стратегическими приоритетами развития

Дальнего Востока и миссией университета в Азиатско-Тихоокеанском регионе, мировом образовательном пространстве представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основы организации воспитательной деятельности на современном этапе развития университета.

Руководитель ОПОП

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized Cyrillic letters, likely representing the name of the signatory.

А. А. Саранин, докт. физ.-мат. наук,  
профессор Департамента общей и  
экспериментальной физики