



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ДВФУ

(протокол от «06» марта 2023 г. №02-23)

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа бакалавриата

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Нанотехнологии в электронике

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы: *4 года*

Год начала подготовки: *2023*

Владивосток

2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 11.03.04 **Электроника и нанoeлектроника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 927 (с изменениями и дополнениями).

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) «02» марта 2023 г. (протокол № 67-02-06/05)

Руководитель ОПОП

А. В. Давыденко, канд. физ.-мат. наук, доцент Департамента общей и экспериментальной физики



Члены рабочей группы по разработке ОПОП ВО

А. В. Давыденко, канд. физ.-мат. наук
Г.С. Крайнова, канд. физ.-мат. наук, доцент



Директор Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы)

А. В. Огнев, доктор физ.-мат. наук, доцент



И. о. заместителя директора Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) по учебной и воспитательной работе

С. Г. Красицкая, канд. хим. наук, доцент



Представители работодателей:



подпись

Р. В. Ромашко, директор ИАПУ ДВО РАН



подпись

С. В. Гнеденков, директор ИХ ДВО РАН



подпись

Н. Г. Галкин, зав. лаб. 105 ИАПУ ДВО РАН

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта.

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.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, сборника фондов оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы.

2. Нормативная база для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденный приказом Министерства образования и

науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 927 (с изменениями и дополнениями);

- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;

- приказ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Рособрнадзора от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 № 60867);

- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерства образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

- Устав и локальные нормативные акты, и документы ДВФУ.

3. Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины (модуля).

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Образовательная цель программы направления подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, «Нанотехнологии в электронике» - подготовка специалистов владеющих совокупностью средств, способов и методов человеческой 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 наноэлектроники, а также фотоники и оптоэлектроники различного функционального назначения.

Задача основной профессиональной образовательной программы состоит в подготовке высокопрофессиональных специалистов, владеющих совокупностью средств, способов и методов исследовательской и производственной деятельности, направленных на решение задач анализа и расчета характеристик электрических цепей; подготовку конструкторско-технологической документации; планирование и проведение экспериментов по заданной методике, использование основных приемов обработки и представления экспериментальных данных; математическое моделирование электронных и оптических приборов различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; внедрение результатов исследований и разработок в производство; технологическую подготовку производства материалов и изделий микроэлектроники и наноэлектроники, квантовой и оптической электроники, проведение технологических процессов производства материалов и изделий микроэлектроники и наноэлектроники, квантовой и оптической электроники; контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения, организация метрологического обеспечения производства материалов и изделий;

эксплуатацию, сервисное обслуживание аппаратно-программных средств и технологического оборудования для производства материалов и изделий микроэлектроники и наноэлектроники, квантовой и оптической электроники; проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организацию профилактических осмотров и текущего ремонта, составление инструкций по эксплуатации оборудования, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовку технической документации на ремонт.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, производственно-технологический, сервисно-эксплуатационный.

5. Области профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное

обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и нанoeлектроники.

Перечень профессиональных стандартов:

- 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);

- 29.008 Профессиональный стандарт «Специалист по технологии производства микро- и наноразмерных электромеханических систем», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г №520н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016 г, регистрационный №43833);

- 40.058 Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 № 480н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.07.2019 г, регистрационный № 55439);

- 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), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 807н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 января 2019 г., регистрационный № 53253).

ОПОП реализуется самостоятельно, с возможностью частичного применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на государственном языке Российской Федерации.

7. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	<p>Знает формы, методы и технологии поиска информации</p> <p>Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента)</p> <p>Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом</p>
		УК 1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	<p>Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы, презентации и т.п.)</p> <p>Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.)</p> <p>Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК 2.1 Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач	<p>Умеет применять инструменты из различных областей знания для решения поставленных задач</p> <p>Владеет методами решения поставленных задач из различных областей знаний</p>
		УК 2.2 Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели	<p>Знает методики решения задач в рамках поставленной цели</p> <p>Умеет решать разноуровневые задачи при достижении поставленной цели</p> <p>Владеет навыками принятия решения в рамках поставленной</p>

			цели
		УК 2.3 Выбирает и анализирует правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели	<p>Знает методы, способы, средства, закономерности выбора и анализа правовых норм</p> <p>Умеет выбирать и анализировать правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели</p> <p>Владет навыками выбора и анализа правовых норм, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели</p>
		УК 2.4 Выбирает оптимальные способы решения задач на основе предписаний правовых норм	<p>Знает правовые нормы необходимые для выбора оптимальных способов решения задач</p> <p>Умеет выбирать и применять правовые нормы для решения задач</p> <p>Владет навыками выбора и применения предписаний правовых норм</p>
		УК 2.5 Применяет правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений	<p>Знает правила юридической техники</p> <p>Умеет применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений</p> <p>Владет навыками оформления принятых решений в соответствии с нормами материального и процессуального права</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК 3.1 Использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<p>Знает существующие стратегии сотрудничества при организации работы в команде</p> <p>Умеет определять свою роль в команде при решении поставленных задач</p> <p>Владет навыками командообразования</p>

		УК 3.2 Предпринимает инициативные действия при работе в команде	<p>Умеет инициировать решение задач при работе в команде</p> <p>Владеет предпринимательскими навыками, в том числе при работе в команде</p>
		УК-3.3 Устанавливает контакт и выстраивает отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи	<p>Знает способы установления контактов и выстраивания отношений с членами команды на основе доверия и взаимопомощи</p> <p>Умеет устанавливать контакты и выстраивать отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи</p> <p>Владеет способами установления контактов и выстраивания отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК 4.1 Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели	<p>Знает методики деловой коммуникации в цифровой среде и цифровые инструменты и технологии для совместной работы</p> <p>Умеет взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм этики и правового регулирования цифрового пространства</p> <p>Владеет навыками безопасного обмена информацией и защиты персональных данных</p>
		УК 4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	<p>Знает особенности поведения выделенных групп людей в процессе коммуникации в современном обществе</p> <p>Знает этапы формирования многонационального российского общества</p> <p>Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Знает содержание специфики фактора адресата в профессиональной коммуникации</p> <p>Умеет использовать техники построения интеграционных связей коммуникационного</p>

			<p>взаимодействия</p> <p>Умеет характеризовать этнический и религиозный состав российского общества</p> <p>Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения</p> <p>Умеет выстраивать эффективное взаимодействие с разными категориями адресата</p> <p>Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления</p> <p>Владеет навыками объяснения особенностей межнационального взаимодействия в российском обществе</p> <p>Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств</p> <p>Владеет коммуникативными тактиками успешного взаимодействия с адресатом</p>
		УК 4.3 Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на иностранных языках и государственном языке РФ	<p>Знает принципы и правила деловой коммуникации, особенности устной и письменной форм речи</p> <p>Умеет осуществлять грамотное и эффективное речевое взаимодействие в профессиональной среде</p> <p>Владеет культурой деловой речи, навыками создания деловых текстов</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК 5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества</p> <p>Знает основные теории исторического процесса, основные этапы всемирной истории и Истории России, причины исторических</p>

			<p>процессов на различных этапах истории</p> <p>Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества</p> <p>Умеет выделить основные этапы исторического пути России, обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории; умеет характеризовать роль и место России в мировой истории, анализировать и сопоставлять исторические факты, процессы, явления</p> <p>Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия</p> <p>Владеет навыками объяснения роли исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира; владеет навыками ведения аргументированной дискуссии с опорой на исторические примеры; владеет навыками поиска и использования информации об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития</p>
		<p>УК 5.2 Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия</p>	<p>Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь</p> <p>Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и умеет выстраивать общение в мире культурного многообразия</p> <p>Владеет способами анализа разногласий и в межкультурной коммуникации и способами их разрешения; навыками общения в мире культурного</p>

			многообразия
		УК 5.3 Учитывает особенности культурного разнообразия общества, ключевые аспекты развития Азиатско-Тихоокеанского региона	<p>Знает содержание ключевых понятий и принципов межкультурной коммуникации</p> <p>Умеет адаптироваться к инокультурному окружению, вступать в эффективное взаимодействие с представителями разных социокультурных общностей</p> <p>Владеет навыками межкультурной коммуникации, оказания помощи в адаптации иностранных граждан в русскоязычной среде</p>
		УК 5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	<p>Знает о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации</p> <p>Умеет поддерживать уважительное взаимодействие с представителями различных социокультурных общностей</p> <p>Владеет навыками коммуникации с учетом культурных особенностей и традиций различных социальных групп</p>
		УК 5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	<p>Знает фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе</p> <p>Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>Владеет навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>

		<p>УК 5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Знает фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)</p> <p>Умеет проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> <p>Владеет развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления</p>
		<p>УК 5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>	<p>Знает особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении</p> <p>Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов</p>	<p>УК 6.1 Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития</p>	<p>Знает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий</p> <p>Умеет успешно работать с постоянно обновляющимися цифровыми инструментами</p>

	образования в течение всей жизни		Владеет навыками непрерывно обучаться в течение всей жизни, используя доступность информации
		УК-6.2 Понимает и формулирует принципы самоорганизации и управления своим временем	Знает и понимает принципы самоорганизации и управления своим временем Умеет организовывать свое время на основе принципов самоорганизации Владеет принципами самоорганизации и применяет их на практике для управления своим временем
		УК-6.3 Планирует и определяет задачи саморазвития на различных этапах личностного и профессионального самоопределения	Знает и понимает принципы планирования и реализации задач саморазвития на различных этапах личностного и профессионального самоопределения Умеет планировать и реализовывать траекторию саморазвития на различных этапах профессионального самоопределения Владеет способами саморазвития и реализации траектории саморазвития
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК 7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	Знает значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности Умеет организовать самостоятельные занятия по физической культуре Владеет навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности

		<p>УК 7.2 Использует методiku самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности</p> <p>Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом</p> <p>Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков</p>
		<p>УК 7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</p>	<p>Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта</p> <p>Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта</p> <p>Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций, включая радиационное, химическое и биологическое заражения</p>	<p>Знает характеристики и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их взаимодействия, включая заражение радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами, а также общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии</p> <p>Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск и выполнять мероприятия по радиационной, химической и биологической защите</p> <p>Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций, и навыками применения средств</p>

			радиационной, химической, и биологической защиты
		УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	<p>Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей</p> <p>Умеет выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях</p> <p>Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
		УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов, тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт</p> <p>Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей и читать топографические карты различной номенклатуры</p> <p>Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также навыками ориентирования на местности по карте и без карты</p>

		<p>УК-8.4 Реализует способы здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>	<p>Знает физиологические, психологические характеристики и особенности организма человека, основы здорового образа жизни, а также основные способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах</p> <p>Умеет выбирать и применять технологии формирования здорового образа жизни для безопасности жизнедеятельности, а также способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах</p> <p>Владеет основными здоровьесберегающими технологиями для обеспечения безопасности жизнедеятельности, навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах</p>
		<p>УК-8.5 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью, выполняет поставленные задачи, предусмотренные общевоинским уставом</p>	<p>Знает тенденции и особенности развития современных международных отношений, роль и место России и мировом сообществе, основные положения Военной доктрины РФ, основные положения общевоинских уставов ВС РФ, а также факторы, определяющие характер, организацию и способы современного общевойскового боя</p> <p>Умеет оценивать международные и внутренние военно-политические события с позиции патриотизма, правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ</p> <p>Владеет строевыми приемами, умением оценки геополитических событий с позиции патриотизма, навыками подготовки к ведению общевойскового боя</p>

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК 9.1 Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата предпринимательской деятельности	Знает методы и инструменты планирования и прогнозирования результатов своих действий, в том числе в предпринимательской деятельности Умеет планировать профессиональную деятельность для достижения результата Владеет навыками прогнозирования результатов профессиональной деятельности
		УК 9.2 Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач Владеет основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов для решения задач в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями Умеет анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности

		<p>УК-10.2 Принимает участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>	<p>Знает методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.</p> <p>Умеет реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>Владеет навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающими предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму, и др.</p>
		<p>УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>Знает действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Умеет участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Владеет навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
		<p>УК-10.4 Понимает необходимость получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>	<p>Знает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, правовые основы прохождения военной службы и положения Военной доктрины Российской Федерации</p> <p>Умеет использовать основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового</p>

			<p>нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>Владеет способностью применять основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>
--	--	--	---

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Научное мышление	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Формулирует фундаментальные законы природы и основные физические математические законы	<p>Знает формулировку фундаментальных законов природы и основные физические и математические законы;</p> <p>Умеет применять физические и математические законы для описания наблюдаемых явлений;</p> <p>Владеет навыками применения фундаментальных законов физики и математики</p>
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<p>Знает физические законы и математические методы решения теоретических и прикладных задач;</p> <p>Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера;</p> <p>Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении задач теоретического и прикладного характера</p>

		<p>ОПК-1.3 Использует знания физики и математики при решении практических задач</p>	<p>Знает методы решения практических задач с использованием физических и математических законов;</p> <p>Умеет использовать знания законов физики и математики при решении задач инженерной деятельности;</p> <p>Владеет методами решения практических задач с использованием физических и математических законов</p>
<p>Исследовательская деятельность</p>	<p>ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p>	<p>ОПК-2.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	<p>Знает источники поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи;</p> <p>Умеет анализировать и критически оценивать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</p> <p>Владеет навыками рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>
		<p>ОПК-2.2 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определяет ожидаемые результаты решения</p>	<p>Знает методы поиска возможных вариантов решения поставленных экспериментальных и теоретических задач;</p> <p>Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;</p> <p>Владеет методами определения ожидаемых результатов решения выделенных задач, оценивания их достоинств и недостатков</p>
		<p>ОПК-2.3 Применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований и измерений</p>	<p>Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований и измерений, основные приемы обработки и представления полученных данных;</p> <p>Умеет самостоятельно выбирать способы и средства измерений и</p>

			<p>проводить экспериментальные исследования;</p> <p>Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>
Владение информационными технологиями	<p>ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 Использует информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации</p>	<p>Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате;</p> <p>Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации;</p> <p>Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа необходимой информации</p>
		<p>ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации</p>	<p>Знает методы обработки экспериментальных данных с использованием средств автоматизации;</p> <p>Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации;</p> <p>Владеет методами решения задач обработки и представления данных с использованием современных средств автоматизации</p>
		<p>ОПК-3.3 Соблюдает требования обеспечения информационной безопасности</p>	<p>Знает требования обеспечения информационной безопасности;</p> <p>Умеет соблюдать требования обеспечения информационной безопасности;</p> <p>Владеет навыками обеспечения информационной безопасности</p>

Компьютерная грамотность	<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знает методы решения конкретных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>Умеет проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи, выбора оптимального способа ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>
		<p>ОПК-4.2 Использует современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей</p>	<p>Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей;</p> <p>Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии, программные комплексы при редактировании текстов, изображений и чертежей;</p> <p>Владеет навыками применения современных интерактивных программных комплексов для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей</p>
		<p>ОПК-4.3 Использует современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации</p>	<p>Знает современные программные средства для подготовки конструкторско-технологической документации, требования нормативной документации;</p> <p>Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации;</p> <p>Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p>

	<p>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-5.1 Выбирает современные технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения поставленных задач</p>	<p>Знает основные этапы, методы и технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ;</p> <p>Умеет применять теоретические знания и методологические принципы к разработке алгоритмов, и программ для решения поставленных задач;</p> <p>Владеет навыками выбора модели разработки алгоритма или компьютерной программы и оценки их качества</p>
		<p>ОПК-5.2 Использует современные средства и языки программирования, современные программные среды разработки для решения прикладных задач различных классов</p>	<p>Знает технологию работы с языками программирования и работы с базами данных, современными программными средами разработки компьютерных программ;</p> <p>Умеет применять языки программирования, современные программные среды разработки для решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;</p> <p>Владеет навыками выбора современных средств и языков программирования для осуществления разработки алгоритмов и компьютерных программ при решении прикладных задач различных классов</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок	40.058 Инженер-технолог	A/01.5 A/02.5 B/02.6	ПК-1.1 Использует методики построения физических и математических	Знает методики построения физических и математических моделей устройств и установок электроники и наноэлектроники

<p>электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</p>	<p>по производству изделий микроэлектроники</p>		<p>моделей устройств и установок электроники и наноэлектроники</p>	<p>Умеет строить физические и математические модели узлов, блоков, устройств, установок электроники и наноэлектроники</p> <p>Владеет навыками построения физических и математических моделей устройств и установок электроники и наноэлектроники</p>
			<p>ПК-1.2 Работает с контрольно-измерительным оборудованием, используемым в наноэлектронике</p>	<p>Знает виды контрольно-измерительного оборудования, используемого в наноэлектронике</p> <p>Умеет работать с контрольно-измерительным оборудованием, используемым в наноэлектронике, получать достоверные экспериментальные данные</p> <p>Владеет навыками работы с контрольно-измерительным оборудованием, используемым в наноэлектронике</p>
			<p>ПК-1.3 Применяет средства программирования и компьютерного моделирования при проектировании приборов, схем, установок электроники и наноэлектроники</p>	<p>Знает средства программирования, и компьютерного моделирования, используемые при проектировании приборов, схем, установок электроники и наноэлектроники</p> <p>Умеет использовать методы и средства программирования, и компьютерного моделирования при проектировании приборов, схем, установок электроники и наноэлектроники</p> <p>Владеет навыками программирования и компьютерного моделирования для решения поставленной задачи</p>
<p>ПК-2 Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального</p>	<p>40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур</p>	<p>С/01.6 С/02.6</p>	<p>ПК-2.1 Выбирает методики проведения исследований параметров и характеристик устройств и установок электроники и наноэлектроники</p>	<p>Знает возможные методики проведения исследований различных параметров и характеристик устройств электроники и наноэлектроники</p> <p>Умеет выбирать методики для проведения конкретных исследований устройств наноэлектроники</p> <p>Владеет навыками выбора методик для проведения исследований конкретных характеристик и параметров устройств наноэлектроники для получения достоверных</p>

назначения				результатов
			ПК-2.2 Проводит экспериментальные исследования характеристик приборов, схем, устройств электроники и наноэлектроники	<p>Знает методики проведения экспериментальных исследований характеристик приборов, схем, устройств электроники и наноэлектроники</p> <p>Умеет проводить исследования характеристик приборов, схем, устройств электроники и наноэлектроники</p> <p>Владеет методами и навыками проведения исследования характеристик приборов, схем, устройств электроники и наноэлектроники</p>
			ПК-2.3 Готовит научно-технические отчеты, публикации по результатам выполненных исследований	<p>Знает требования оформления научно-технических отчетов, публикаций по результатам выполненных исследований</p> <p>Умеет составлять и оформлять научно-технические отчеты, готовить публикации по результатам выполненных исследований с учетом существующих требований</p> <p>Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, публикаций по результатам выполненных исследований в соответствии с предъявляемыми требованиями</p>
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
ПК-3 Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электроники и наноэлектроники	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	С/02.6	ПК-3.1 Осуществляет оценку соответствия наноматериалов и наноструктур требованиям технологических инструкций, технической и нормативной документации по проведению измерений их параметров	<p>Знает принципы получения наноматериалов и наноструктур, методы измерения их параметров</p> <p>Умеет осуществлять оценочные расчеты характеристик наноматериалов и наноструктур</p> <p>Владеет навыками оценки соответствия наноматериалов и наноструктур требованиям технологических инструкций, технической и нормативной документации по проведению измерений их параметров</p>
			ПК-3.2 Осуществляет настройку высокотехнологичного оборудования производства материалов и изделий наноэлектроники в	<p>Знает принципы работы высокотехнологичного оборудования производства материалов и изделий наноэлектроники</p> <p>Умеет осуществлять настройку высокотехнологичного оборудования производства материалов и изделий</p>

			соответствии с правилами настройки и эксплуатации	<p>нанoeлектроники</p> <p>Владеет навыками настройки и эксплуатации высокотехнологичного оборудования производства материалов и изделий нанoeлектроники в соответствии с правилами</p>
			ПК-3.3 Проводит подготовку к проведению процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур в соответствии с технической и эксплуатационной документацией	<p>Знает принципы модификации свойств наноматериалов и наноструктур</p> <p>Умеет осуществлять подготовку к процессу модификации свойств наноматериалов и наноструктур</p> <p>Владеет навыками проведения процессов модификации свойств наноматериалов и наноструктур в соответствии с технической и эксплуатационной документацией</p>
<p>ПК-4 Способен организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники</p>	<p>29.008 Специалист по технологии производства микро- и наноразмерных электромеханических систем</p>	<p>A/01.6 A/02.6</p>	ПК-4.1 Применяет методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продуктов производства	<p>Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники</p> <p>Умеет измерять параметры технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники</p> <p>Владеет навыками измерения параметров технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники</p>
			ПК-4.2 Осуществляет поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры	<p>Знает принципы учета видов и объемов производственных работ по проверке, настройке и калибровке электронной измерительной аппаратуры</p> <p>Умеет осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры</p> <p>Владеет навыками настройки высокотехнологичного оборудования в соответствии с правилами настройки и эксплуатации</p>
			ПК-4.3 Обеспечивает метрологическое сопровождение технологических процессов производства	<p>Знает принципы технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники</p> <p>Умеет осуществлять метрологическое сопровождение технологических процессов</p>

			материалов и изделий электронной техники	производства материалов и изделий электронной техники Владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный				
ПК-5 Способен к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования	40.058 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники	A/01.5 A/02.5	ПК-5.1 Соблюдает правила эксплуатации технологического оборудования	Знает принципы работы и правила эксплуатации технологического оборудования Умеет использовать нормативные данные эксплуатации технологического оборудования Владеет навыками использования технологического оборудования в соответствии с правилами эксплуатации
			ПК-5.2 Осуществляет диагностику неполадок и частичный ремонт измерительного, диагностического, технологического оборудования	Знает принципы работы измерительного, диагностического, технологического оборудования Умеет осуществлять диагностику неполадок и частичный ремонт измерительного, диагностического, технологического оборудования Владеет навыками сервисного обслуживания измерительного, диагностического, технологического оборудования
			ПК-5.3 Проводит мониторинг диагностического, технологического оборудования	Знает методы мониторинга измерительного, диагностического и технологического оборудования, используемого в области электроники и микроэлектроники Умеет проводить работы по мониторингу измерительного, диагностического и технологического оборудования Владеет навыками мониторинга диагностического, технологического оборудования, используемого в области электроники и микроэлектроники
ПК-6 Способен осуществлять регламентную проверку технического состояния оборудования, его профилактический осмотр и текущий ремонт	29.001 Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микро- и микроэлектронных производств	A/02.6	ПК-6.1 Производит расчет срока службы расходных материалов и технологических систем	Знает принципы конструирования технологических систем и регламентированные сроки службы расходных материалов Умеет проводить оценочные расчеты срока службы расходных материалов и технологических систем

				Владеет навыками расчета срока службы расходных материалов и технологических систем
			ПК-6.2 Формирует заявки на приобретение расходных материалов	Знает правила и нормы использования расходных материалов Умеет подготавливать документацию на приобретение расходных материалов Владеет навыками формирования заявок на приобретение расходных материалов
			ПК-6.3 Осуществляет настройку объектов инфраструктуры чистых производственных помещений	Знает принципы проектирования чистых производственных помещений Умеет проводить аттестацию чистых производственных помещений Владеет навыками настройки объектов инфраструктуры чистых производственных помещений

8. Специфические особенности ОПОП

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 выпускников по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, образовательной программы «Нанотехнологии в электронике» 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, а также оптоэлектроники, особенно в части

информационной оптики, охватывающей область оптических систем сбора, передачи и обработки информации. Разработкой и эксплуатацией микроэлектронных, наноэлектронных и оптических систем должны заниматься специалисты широкого профиля, обладающие знаниями и умениями как в области физики полупроводников и низкоразмерных систем, физики наноструктур и нанокмползитов, наноэлектроники, нанофотоники, спинтроники и нано измерительной техники и технологии. Такое сочетание требует глубокого и основательного изучения как физических, так естественно-научных и инженерных дисциплин.

Выбор дисциплин 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 автоматики 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 обязательной части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение использовать современные программные средства для решения поставленных задач, разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере; работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; использовать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач; осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; определять основные принципы самоорганизации и саморазвития, проектировать личностное и профессиональное развитие; применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные и оценки погрешности результатов измерений; решать задачи обработки данных, в том числе разрабатывать конструкторскую документацию, с помощью современных средств автоматизации и др.

Выбор дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение строить физические и математические модели узлов, блоков, устройств, установок электроники и наноэлектроники; работать с контрольно-измерительным оборудованием, используемым в наноэлектронике; применять средства программирования и компьютерного моделирования при проектировании приборов, схем, установок электроники и наноэлектроники; осуществлять оценочные расчеты характеристик наноматериалов и наноструктур; осуществлять настройку высокотехнологичного оборудования производства материалов и изделий наноэлектроники; осуществлять подготовку к процессу модификации свойств наноматериалов и наноструктур; осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры; осуществлять метрологическое сопровождение технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники; проводить работы по мониторингу измерительного, диагностического и технологического оборудования; проводить аттестацию чистых производственных помещений и др.

Перспективы трудоустройства выпускников:

научная и инженерная работа в академических институтах: Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Институт химии ДВО РАН, Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, Тихоокеанский океанологический 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 Дальнего Востока России и Тихоокеанского региона, в которых требуются специалисты по разработке и эксплуатации лазерной техники и другого оптоэлектронного и электронного оборудования.

Бакалавр по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, подготовлен к продолжению образования в магистратуре по направлениям 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, 03.04.02 Физика, 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, 15.04.06 Мехатроника и робототехника.

9. Структура и содержание ОПОП ВО

Структура и объем программы «Нанотехнологии в электронике»:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	213 з.е.
	Обязательная часть	155 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	58 з.е.
Блок 2	Практика	21 з.е.
	Обязательная часть	-
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	21 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з.е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е.
Объем программы бакалавриата		240 з.е.

ОПОП ВО обеспечивает реализацию дисциплины по физической культуре и спорту в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» и реализацию дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 64,6% процентов общего объема программы.

10. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ОВЗ

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. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (далее – лица с ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

– Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с

образовательными организациями;

– школы/институты, совместно с Департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений о лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;

– организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП ВО. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий, представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей о лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным

приказом директора школы ДВФУ.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для лиц с ОВЗ оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении обучающегося с ОВЗ в организацию или на предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики ДВФУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации лица с ОВЗ. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся с ОВЗ трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

11. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО

Кадровое обеспечение реализации образовательной программы соответствует требованиям ФГОС. Сведения о кадровом обеспечении реализации ОПОП ВО размещаются на сайте ДВФУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав», ссылка на сайт: <https://www.dvfu.ru/sveden/employees/>.

12. Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДВФУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ДВФУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ дополнительно обеспечена фиксацией хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы.

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное, посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

13. Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в РПД.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

ДВФУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, программного обеспечения, представлены в РПД.

14. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

15. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по данной программе определяется в рамках системы внутренней и внешней оценки.

С целью совершенствования образовательной программы проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся с привлечением работодателей и их объединений. Также в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности

обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, соответствия требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

16. Учебный план, в том числе календарный учебный график

Учебный план по образовательной программе составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП ВО, сформулированными в соответствующем разделе образовательного стандарта по направлению подготовки, по форме, определенной службой проректора по учебной работе (Методические рекомендации по разработке учебного плана).

Учебный план согласован РОП / РНС, дирекцией Института (Школы), проректором по учебной работе и утвержден решением Ученого совета ДВФУ.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения.

Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля (курсовые работы, контрольные работы, РГР).

В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график по образовательной программе устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта и составлен по форме, определенной

Департаментом организации образовательной деятельности.

17. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик разработаны для всех дисциплин (модулей), практик учебного плана. Определяют содержание образовательного процесса по конкретной дисциплине (модулю), практике и представлены в Сборнике аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик.

18. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) (далее – РПД) разработаны для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической частей курса, с указанием объема часов в форме практической подготовки (при наличии), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с учебным планом;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- результаты обучения, которые должны быть соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций;
- контроль достижения целей курса;
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

РПД по образовательной программе составлены с учетом последних достижений в области электроники и наноэлектроники, и отражают современный уровень развития науки, и практики.

19. Сборник рабочих программ практик

Учебным планом ОПОП ВО по образовательной программе предусмотрены следующие виды и типы практик:

1. Учебная практика. Ознакомительная практика.

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной деятельности и приобретение опыта практической работы в соответствии с требованиями и квалификационной характеристикой бакалавра, установленными ФГОС ВО.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – ознакомительная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики на 1-2 курсах: во 2 семестре (3 з.е.) и в 4 семестре (3 з.е.). Трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц.

2. Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Целями научно-исследовательской работы являются:

- получение студентами практических навыков и компетенций по видам профессиональной деятельности;
- сбор материалов для выполнения исследования;
- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе, привитие им навыков ведения исследований, нахождение эффективных методов решения исследовательских задач.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – научно-исследовательская работа проводится на 3 курсе концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 6 семестре (трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц).

3. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Целями производственной практики являются:

- закрепление знаний в области электроники и наноэлектроники, полученных в ходе теоретического изучения общих и специальных дисциплин по выбранному направлению;
- приобретение и совершенствование студентами профессиональных

навыков и умений, закрепляющих полученные теоретические знания;

- отработка практических умений и навыков, которые будут использоваться в дальнейшем в профессиональной деятельности;
- получение навыков работы с современным оборудованием, применяемым в отрасли;
- развитие у студентов навыков ведения исследований, нахождение эффективных методов решения задач в области создания, развития и сопровождения программного обеспечения;
- приобретение навыков представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 7 семестре на 4 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

4. Производственная практика. Преддипломная практика.

Целями преддипломной практики являются:

- обобщение профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 8 семестре на 4 курсе (трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц).

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ДВФУ (ПД-ДВФУ-160/4-2021) от 12.11.2021 № 12-50-161

(утверждено решением Ученого совета ДВФУ от 19.10.2021 № 11-21), приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» и включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических/астрономических часах;
- указание объема часов в форме практической подготовки, предусматривающей участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с учебным планом;
- содержание практики, в том числе практической подготовки;
- указание форм отчётности по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

20. Сборник фондов оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, в том числе рецензии

Сборник фондов оценочных средств (далее – ФОС) для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по всем дисциплинам (модулям), практикам образовательной программы включает в себя ФОС по отдельным дисциплинам (модулям), практикам.

В ФОС по дисциплине (модулю), практике входят:

- перечень форм оценивания сформированности компетенций;
- оценочные средства для текущей аттестации;
- оценочные средства для промежуточной аттестации.

21. Ключи правильных ответов, включая критерии оценки к ФОС к дисциплинам (модулям), практикам

Ключи правильных ответов к фондам оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по всем дисциплинам (модулям), практикам образовательной программы включают в себя:

- перечень ключей правильных ответов и критериев оценки к ФОС, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- шкалу оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации.

22. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по образовательной программе является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает проведение защиты выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением об организации и проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ДВФУ.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

23. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания по образовательной программе разработана в соответствии с утвержденной Рабочей программой воспитания ДВФУ (ПР-ДВФУ-726-2021) от 01.06.2021 № 12-50-65.

Календарный план воспитательной работы по образовательной программе разрабатывается в соответствии с примерным календарным планом воспитательной работы на текущий год.

Рецензия (оценка от работодателя)
на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования – программу бакалавриата
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Нанотехнологии в электронике

ОПОП ВО разработана коллективом преподавателей департамента общей и экспериментальной физики Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную на основе образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, уровня бакалавриат, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 927 (с изменениями и дополнениями).

Рецензируемая ОПОП ВО включает: общую характеристику; характеристику профессиональной деятельности бакалавра; компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО; календарный учебный график; учебный план; рабочие программы дисциплин (модулей); рабочие программы практик, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии; перечень учебной литературы, необходимой для изучения дисциплин (модулей), практик, программу государственной итоговой аттестации, в том числе фонды оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации, и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие высокое качество подготовки обучающихся.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Целью ОПОП является подготовка специалистов владеющих совокупностью средств, способов и методов человеческой 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, а также фотоники и оптоэлектроники различного функционального назначения.

Бакалавры, освоившие данную образовательную программу, готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, производственно-технологический, сервисно-

эксплуатационный.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП ВО, соответствует требованиям (Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН), предъявляемым к сотрудникам соответствующего функционала. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей: (специалисты, владеющие совокупностью средств, способов и методов исследовательской и производственной деятельности в научно-исследовательских институтах, высших учебных заведениях, профильных лабораториях производственных циклов).

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин (модулей) позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Учебная работа студентов направлена на получение соответствующих универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии с учебными дисциплинами программы обучения.

Заключение:

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Электроника и наноэлектроника» соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 927 (с изменениями и дополнениями), а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Рецензент:

Директор ИАИТУ ДВО РАН


член-корр. РАН



Ромашко Р.В.

Лист регистрации изменений (актуализации)

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника
«Нанотехнологии в электронике»

№ п/п	Дата внесения изменений	Основание внесения изменений	Компонент ОПОП, в который внесены изменения	Вид изменения (изменен, заменен, аннулирован)	Подпись директора института (школы)
1.	01.06.2023 г.	Приказ Минобрнауки России от 27.02.2023 № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»; Письмо Минобрнауки России от 21.04.2023 № МН-11/1516-ПК «О направлении проекта концепции модуля Основы российской государственности»; Приказ Врио проректора по учебной работе ДВФУ от 05.05.2023 № 12- 13- 940 «Об актуализации образовательных программ высшего образования 2023 года набора»; Выписка из протокола Ученого совета ИНТиПМ от 01.06.2023 г. № 67-02-06/08 об актуализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета планируемых к реализации для студентов ИНТиПМ 2023 года набора.	Общая характеристика ОПОП; Программа ГИА; Учебный план; Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин; Рабочие программы дисциплин: «Иностранный язык», «Правоведение»	изменены	
			Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности»	внедрена	