

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

«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

Школа естественных наук

образову ТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Школы

пестественных наук

стес Хотимненко Ю.С.

«

Дамини 2021 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 11.04.04 Электроника и наноэлектроника Программа магистратуры

Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная* Нормативный срок освоения программы (очная форма обучения) *2 года*

Владивосток 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основной профессиональной образовательной программы Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 959.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Школы естественных наук <05> февраля 2021 г. (протокол № 67-02-04/09).

Разработчик(и): д-р физ.-мат.наук, профессор, членкорр. РАН, зав. кафедрой Саранин А.А. должность, ФИО подпись Руководитель ОПОП д-р физ.-мат.наук, профессор, членкорр. РАН, зав. кафедрой Саранин А.А. подпись должность, ФИО И.о. директора Школы д.м.н., профессор, Хотимченко Ю.С. Представители работодателей: ИАПУ ДВО PAH рук. Кульчин Ю.Н. должность, ФИО директор ИХ ДВО РАН Гнеденков C.B. должность, ФИО подпись 105 ИАПУ ДВО РАН зав. лаб.

подпись

Галкин Н.Г.

должность, ФИО

Содержание

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

- 1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса
 - 1.1 Календарный график учебного процесса
 - 1.2 Учебный план
 - 1.3 Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (РПД)
 - 1.4 Рабочие программы дисциплин (РПД)
 - 1.5 Сборник рабочих программ практик
 - 1.6 Программа государственной итоговой аттестации
 - 2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП
 - 2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП
- 2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП
 - 2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП
 - 2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей
 - 2.5 Финансовые условия реализации образовательной программы
- 2.6 Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Приложения

Аннотация ОПОП

Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа $(\Pi \cup \Pi)$ 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 направлению стандарта ПО подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

Направленность ОПОП ориентирована на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

ΠΟΠΟ представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационнопедагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, ГИА, включающих оценочные программы средства и методические материалы, сведений фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарного плана воспитательной работы.

Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 959;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «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 г. «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 от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России № 885 Минпросвещения России № 390;
- профессиональные стандарты, утвержденные приказами
 Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- 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);
- приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);
- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
 - Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ВСП – выпускающее структурное подразделение;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

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

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная профессиональная программа;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины;

СПК – специальные профессиональные компетенции;

УК – универсальные компетенции;

УПК – универсальные профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Образовательная цель программы направления подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» способствовать развитию обучающихся личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций определяющих (магистра) способность выпускника К активной общественной профессиональной деятельности или продолжению образования.

Задача ОПОП ВО по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа «Электроника и наноэлектроника ИАПУ ДВО PAH)» (совместно c состоит В подготовке высокопрофессиональных специалистов, владеющих совокупностью средств, способов методов человеческой деятельности, направленных теоретическое экспериментальное исследование, математическое 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.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научноисследовательский, производственно-технологический, научнопедагогический.

Специфика программы состоит в том, что вне зависимости от вида деятельности, магистр, обучавшийся по программе «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)», использует научный подход к решению возникающих в процессе профессиональной деятельности проблем. Это обусловлено глубоким погружением обучающихся в область научных исследований, проводимых научными сотрудниками ДВФУ и институтов РАН.

Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» составляет 2 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники освоившие программу магистратуры могут осуществлять профессиональную деятельность:

- производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем): проектирование и обслуживание чистых производственных помещений для микро- и наноэлектронных производств;
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств): производство наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем; проектирование и сопровождение интегральных схем и систем на кристалле; разработку технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники; измерение параметров и модификацию свойств наноматериалов и наноструктур.

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

Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры являются материалы и компоненты электронных приборов, устройств, установок микро- и наноэлектроники различного функционального назначения; интегральные схемы; части электровакуумных и радиоэлементов; полупроводниковые приборов и прочих электроприборы; приборы квантовой электроники фотоники на основе материалов; наноматериалы наноструктуры; наноструктурных И технологическое оборудование; математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники наноэлектроники.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
29 Производство	Научно-	Выполнение	Основные положения
электрооборудования,	исследовательский;	типичных задач на	современной научной
электронного и		основе	картины мира; методы

оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем)	Производственно-технологический	воспроизведения стандартных алгоритмов решения; Применение основных типов документов и последовательности разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники	исследований, применяемые в различных естественных науках; математические и физические подходы, применяемые для описания явлений; перспективные направления электроники и наноэлектроники; этапы проектирования изделий, составляющих основу компонентной базы электроники, порядок разработки технических заданий на проектирование технологических процессов; основные типы и параметры лабораторных установок для экспериментальных исследований
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств)	Научно- исследовательский; Производственно- технологический; Научно- педагогический	Исследование основных разновидностей и принципов работы операционных систем; применение основ программирования на одном из языков высокого уровня; работа в одном из пакетов математического моделирования; применение практических методик исследования параметров различных устройств; основные узлы цифровых и аналоговых измерительных приборов для измерений в реальном времени; методов обработки результатов многократных наблюдений; организация экспериментальных исследования; патентные исследования; математическое описание физических процессов, протекающих в низкоразмерных структурах; приготовление	Устройство и принципы работы персонального компьютера и периферийных устройств; основные способы и форматы представления информации различного вида в вычислительной технике; способы обоснованного выбора методик экспериментальных исследований в физике наноструктур и средств измерения для решения конкретной измерительной задачи с применением измерительноь вычислительных систем, методики и алгоритмы проведения экспериментальных исследований; методы проектирования технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники, разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники, обеспечения технологичности изделий электронной техники и процессов их изготовления; основные законы кристаллографии, точечные и трансляционные элементы симметрии, правила сложения элементов симметрии; принципы

тонкопленочных систем, литографии и плазмохимического травления; получение и изучение новых наноструктурированных конденсированных сред; работа с системами электронной техники; применение различных методик обучения; разработка учебно-методических материалов

авторского сопровождения разрабатываемых устройств, приборов на этапах проектирования и производства; методики разработки учебно-методических материалов в области электроники наноэлектроники, проведения лабораторных и практических занятий со студентами, проведения обучения сотрудников непосредственно на предприятии/в лаборатории

Перечень профессиональных стандартов:

- 29.001 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микро- и наноэлектронных 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 юстиции Российской Министерством Федерации 20 марта 2014 г. №31668), регистрационный c изменением внесённым приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 г №727н (зарегистрирован Министерством декабря 2016 юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г, регистрационный №45230)
- Профессиональный 40.016 стандарт «Инженер области проектирования и сопровождения интегральных схем и кристалле», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г №241н (зарегистрирован юстиции Российской 21 2014 г, Министерством Федерации мая регистрационный №32373), cизменением внесённым приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 (зарегистрирован Министерством декабря 2016 №727н 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 Российской Федерации от 10.07.2014 № 446н OT (зарегистрирован Министерством Российской $04.09.2014\Gamma$, юстиции Федерации регистрационный $N_{\underline{0}}$ 33974) c 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).

Обобщенные трудовые функции включают обслуживание чистых помещений производственных систем; разработку И инженерных функционального описания и технического задания на систему на кристалле; обеспечение функционирования наноэлектронного производства соответствии c технологической документацией; проведение технологических процессов и контроль параметров экспериментальных образцов приборов квантовой электроники и фотоники наноструктурных материалов.

Образовательная программа утверждена приказом ректора ДВФУ «О подготовке к реализации программ высшего образования в 2021/2022 учебном году» от 14.12.2020 № 12-13-1595; приказом ректора ДВФУ «О внесении изменений в приказ от 14.12.2020 № 12-13-1595 «О подготовке к реализации программ высшего образования в 2021/2022 учебном году»» от 22.01.2021 № 12-13-41.

Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы 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 компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
---	---	--	---

Системное и	УК-1 Способен	УК-1.1 анализирует	<u>Знаем</u> основные методы анализа
критическое	осуществлять	проблемную	проблемной ситуации, включая
мышление	критический	ситуацию как	способы выявления её составляющих
WIBITISTETIFIE	анализ	систему, выявляя ее	и связей между ними;
	проблемных	составляющие и	<u>Умеет</u> анализировать актуальность
	ситуаций на	связи между ними	выбранной темы или системы,
	основе	сылы между шиш	проводить мониторинг, и
	системного		устанавливать связи с другими
	подхода,		системами;
	вырабатывать		<u>Владеет</u> навыками применения методов анализа, средствами
	стратегию		идентификации проблемы и сбора
	действий		данных характеризующих ее
	денствии		факторов
		УК-1.2 осуществляет	<u>Знает</u> способы осуществления
		поиск, отбор и	поиска и систематизации
		систематизацию	информации для принятия
		информации для	стратегических решений в
		определения	проблемной ситуации;
		альтернативных	<u>Умеет</u> правильно использовать
		вариантов	современные методики для
		стратегических	выработки стратегии действий;
		решений в	<u>Владеет</u> навыками правильного применения современных методов
		проблемной ситуации	осуществления критического
		и обоснования	анализа проблемных ситуаций на
		выбора оптимальной	основе системного подхода,
		стратегии	
		Стратегии	инструментов поиска, анализа, систематизации и передачи научной
			информации для решения
			стратегических задач
		УК-1.3 предлагает и	Знает основные критерии для
		обосновывает	осуществления оценки
		стратегию действий	ограничений и возможностей
		для достижения	выбранной стратегии;
		поставленной цели с	<u>Умеет</u> обосновывает стратегию
		учетом ограничений,	действий для достижения
		поисков и возможных	поставленной цели;
		последствий	Владеет навыками поиска и
		последетвии	анализа информации, на основе
			которой происходит обоснование
			актуальности выбранной
			стратегии, и критический анализ
			её возможностей
Разработка и	УК-2 Способен	УК-2.1 определяет	Знает методы управления
реализация		проблему, на	<u>эниет</u> методы управления проектами;
^	управлять	решение которой	проектами, <u>Умеет</u> планировать этапы работы
проектов	проектом на всех	•	
	этапах его	направлен проект,	над проектом с учетом
	жизненного цикла	грамотно	последовательности их
		формулирует цель	реализации, формулировать
		проекта. Планирует	проблему и цель проекта;
		этапы работы над	<u>Владеет</u> навыками определения
		проектом с учетом	этапов жизненного цикла проекта
			для эффективного управления

		УК-2.2 разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знает требования к разработке программы действий по решению задач проекта и действующих правовых норм; Умеет планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; Владеет навыками планирования и реализации задач в зоне своей ответственности на всех этапах жизненного цикла проекта
		УК-2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Знает основные требования и нормы для успешного выполнения проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; Умеет разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере; Владеет навыками практического применения результатов проекта, представления возможности их использования и/или совершенствования
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	Знает типологию, факторы и методики формирования команд, способы социального взаимодействия; Умеет разрабатывать стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей в рамках своей роли Владеет навыками выработки командной стратегии для достижения поставленной цели
		УК-3.2 организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	Знает структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды для организации работы с учетом объективных условий; Умеет организовывать работу коллектива, управлять им, учитывая возможности членов команды, а так же параметры, технологии и другие внешние факторы, и ограничения; Владеет основными приемами организации работы команды для достижения командной стратегии

		УК-3.3 обеспечивает	<u>Знает</u> требования к нормам и
		выполнение	установленным правилам
		поставленных задач	командной работы, методы
		на основе	мониторинга командной работы;
		мониторинга	<u>Умеет</u> оценивать действия
		командной работы и	коллектива, своевременно
		своевременного	реагировать на существенные
		реагирования на	отклонения от поставленных
		существенные	задач на основе всестороннего
		отклонения	мониторинга;
			<u>Владеет</u> навыками
			распределения ролей в условиях
			командного взаимодействия,
TC N/TC	2.4.0	NUC 4.1 C	мониторинга командной работы
,	2-4 Способен	УК-4.1 способность	<u>Знает</u> основные специальные
*	менять	использовать/примен	термины и грамматические
1 1 1	ременные	ять изученные	конструкции для работы с
	имуникативные	специальные	оригинальными текстами
	нологии, в том гле на	термины и грамматические	академического и профессионального характера;
	остранном(ых)	грамматические конструкции для	профессионального характера, <u>Умеет</u> использовать изученные
	ке(ах), для	работы с	специальные термины и
	демического и	оригинальными	грамматические конструкции
	фессионального	текстами	для работы с оригинальными
_	имодействия	академического и	текстами академического и
	шиоденетыни	профессионального	профессионального характера;
		характера	Владеет навыками
		1 1	использования изученных
			специальных терминов и
			грамматических конструкций в
			ситуациях академического и
			профессионального характера
			для общения на английском
			языке
		УК-4.2 способность	<u>Знает</u> основные принципы
		лексически	построения лексически
		правильно, грамотно,	правильного, грамотного,
		логично и	логичного и последовательного
		последовательно	устного и письменного
		порождать устные и	высказывания в ситуациях
		письменные	академического и профессионального
		высказывания в	профессионального взаимодействия;
		ситуациях академического и	взаимодеиствия, <u>Умеет</u> строить лексически
		профессионального	правильно, грамотно, логично и
		взаимодействия	последовательно устные и
		.,	письменные высказывания в
			ситуациях академического и
			профессионального
			взаимодействия;
			<i>Владеет</i> навыками построения
			лексически правильного,
			грамотного, логичного и
			последовательного устного и
			письменного высказывания в
i l			писымстного высказывания в
			ситуациях академического и профессионального

		УК-4.3 способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	взаимодействия на английском языке Знает основные специальные термины и грамматические конструкции, принципы построения лексически правильного, грамотного устного и письменного высказывания для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия; Умеет формировать собственные суждения и
			научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия; Владеет навыками для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 организовывает и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	Знает разнообразие, сущность и особенности различных культур, основы организации межкультурного взаимодействия; Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; Владеет навыками построения коммуникаций и взаимодействий в процессе межкультурного диалога
		УК-5.2 выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	Знает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров; Умеет учитывать разнообразие культур для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач; Владеет навыками преодоления и способами разрешения разногласий, и конфликтов в межкультурной коммуникации

ук. 6.2 определяет приоритеты сособенности и разрабатывает приоритеты сособенностей с амооценки Куб. 6.2 определяет приоритеты сособенности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития (в том числе соственной деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития с сообенностей саморанной сферы профессионального развития профритеты сособенностей с соственной деятельности и саморанной с собенности от пределять и покоможностей с развития (в том числе триоритеты сособенности самоорания и саморазвития принципы и саморазвития (в том числе зароровье-бережение) УК. 6.2 определяет приоритеты сособенности самооразнами муправления своей почивающей труда. В дособенности самооразнами определять и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития и сособенностей с развития и обобенностей с развития и дособенностей с развития и дособенности обучение по выбранной траекторино учетом особенности обреженностного и профессионального развития, способы пределения приоритетов сообтенные предоративноети ображения предъектория с учетом особенности профессионального развития, способы пределения приоритетов с сообенностей как профессионального развития, способы пределения приоритетов с сообенностей как профессионального развития, способы профессионального развития, способы и профессионального развития, способы и профессионального развития, способы профессионального развития, способы и профессионального развития, способы и профессионального развития, способы и профессионального развития, способы и профессионального развития, способы профессионального развития; способы и профессионального развития, способы профессионального развития, способы профессионального развития, способы и профессионального развития, способы профессионального развития, способы профессионального развития, способы профессионального развития, способы и профессионального развития, способы и профессионального развития, способы и профессионального развития в профессионального развития в предъежение в предъе		1	Γ	
Выбранных способов межкультурного пзаимодействия; Умет замодействия; Умет замодействия с учетом существующего разнообразия культур для осуществующего разнообразия культур для осуществующего разнообразия культур для осуществующего разнообразия культур для осуществующего разнообразия культур для осуществленыя уффективного профессионального ваимодействия Исаморазвитие (в том числе здоровье- сбережение) Обственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Обственной деятельности и разрабатьвает стратегию личностного и профессионального развитием и доворы доворы доворы доворы доворы доворы профессионального развитием и доворы д				
Самоорганизация и саморазнитие (потом числе трироритеты сосбетвенной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки К. 2. определяют и самооразнити (пособы ее совершенствования на основе самооценки К. 3. определяют и способы ее совершенствования на основе самооценки К. 4. 2. определяют и разватывает стратегию дичностного и профессионального развития (в том числе зароровье-обережение) мисле зароровье-обережение) на основе самооценки К. 5. 2. определяют стратегию дичностного и профессионального развития на основе самооценки К. 6. 2. определяют стратегию дичностного и профессионального развития на основе соотнесения дели и мисле профессионального развития на основе соотнесения дели и можностей с развитися и маранной сферы профессиональной деятельности и профессионального развития и маранной сферы профессиональной деятельности и профессионального развития и мисстного и профессионального развития и мисстного и профессионального развития и деятельности и требований рыкка профессионального профессионального профессионального профессионального профессионального развития и деятельности и трефессионального развития и деятельности и профессионального развития и траекторию с учетом особенность как профессионального развития и трефесами деятельности; Вышен деятельности; Вышен деятельности и профессионального развития и траектории развития и дичностного и профессионального развития и траектории развития и других видов деятельности; Вышен деятельности и профессионального развития и траектории развития деятельности; Вышен деятельности и професс			L	* *
Самоортанизация и саморазвитие (в том числе здровье сбережение) УК-6.1 находит и творчески использует имеющийся опыт с задачами длятельности и способы се совершенствования на основе самооценки УК-6.2 определять и разрабатывает стратегию дичностного и профессионального развития на основе самоожностей с развития на основе соотпессения с обственных целей и разрабатывает стратегию дичностного и профессиональной деятельности и разрабатывает стратегию дичностного и профессиональной деятельности и разрабатывает стратегию дичностного и профессиональной деятельности у тражеторню с учетом особетвенных целей и возможностей с развитием и профессиональной деятельности у тражеторню с учетом особенности даменостного и профессиональной деятельности у тражеторно с учетом особенности даменостного и профессиональной деятельности и тражеторно с учетом особенностей как профессиональной деятельности и трефессиональной деятельности и профессиональной деятель			выбранных способов	
осуществлять профессиональное взаимодействие с учетом существующего разнообразия культур: Валасет навыками поиска использования информации о разнообразии культур для осуществления эффективного профессионального на профессионального развития (в том числе здоровьесбережение) УК-6.2 определяет и саморазвития приоритеты сообтнений разматил и него собетнений деятельности и саморазвития личностно и профессиональной деятельностью УК-6.2 определяет приоритеты самообразования, исходи из требований рынка труда. Валасет пимые основные припципы саморазвития, способами управления своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессиональной деятельносты собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы, празрабатывать стратегию личностного и профессиональной деятельности и деятельности и деятельности и деятельности и профессиональной развития и профессиональной деятельности; Валасет навыками прифестоги, вазматием и профессиональной развития и профессиональной развития и профессиональной развития и профессиональной деятельности; Валасет навыками прифессиональной развития и профессиональной деятельности; Валасет навыками прифессиональной деятельности; Валасет навыками прифессиональной развития и профессиональной деятельности; Валасет навыками прифессиональной деятельности; Валасет навыками профессиональной развиты и профессиональной деятельности; Валасет на прифес				
Вазимодействие с учетом существующего развнообразия культур; Ваздеет навыками поиска использования информации о разнообразии культур для осуптестьпения эффективного профессионального ваимодействия запровые сбережение) Обетвенной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Обетвенных целей и развнообразии культур для осуптестьпения эффективного профессиональног деятельности и пособы ее совершенствования на основе самооценки Обетвенных целей и разрабатывает стратегию дичностного и профессионального развития на основе соотпесствия собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности и профессионального развития на основе соотпесстия собственных целей и возможностей с развитием избранной траекторию с учетом сообенности как профессиональной деятельности и требований рынка труда Замет основные способы определения приоритеть своей деятельности профессионального развития на основе соотпесстия соотпестия соотпестия соотпестия замет обственных целей и позволяющие самостоятельно можном особенностей с развитием избранной траекторию с учетом сообенностей как профессиональной деятельности и требований рынка труда Замет основные опрофессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной развития; Замет особенностей как профессиональной развития пичности: УК-6.3 планировать трофессиональной развития пичности: УК-6.3 планировать трофессиональной деятельности: УК-6.3 планировать трофессиональной развития пичности: УК-6.3 планировать трофессиональной деятельности: УК-6.3 планировать трофессиональной деятельности: УК-6.3 планировать трофессиональной деятельности: УК-6.2 предесиональной деятельности: УК-6.3 планировать трофессиональной деятельности: УК-6.5 преде				~ ~
Самоорганизации и сморазвитие (в том числе эдрагами и собственной деятельности и способы се совершентвования и асиове самооценки Тук-6.2 определять (реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы се совершенствования и а основе самооценки Тук-6.2 определять (реализовывать приоритеты саморазвития), способы се совершенствования и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития па основе собственных целей и возможностей с развития па основе соотнесения собственных целей и возможностей с развития и профессиональной деятельности и професси				
Самоорганизация и дморазвитие (в том числе здоровье собережение) УК-6 Способен определять и реализовавать приоритеты собетвенной деятельности и саморазвитие на основе самооценки УК-6.2 определяет приоритеты саморазвития (в том числе здоровьесбережение) УК-6.2 определяет приоритеты саморазвития (в том числе здоровьесбережение) УК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию диностного и профессионального развития и сомоветиемия управления соботвенных целей и разрабатывает стратегию деятельности и профессиональной деятельности и разрабатывает стратегию деятельности и профессиональной деяте				· ·
Самоорганизация и сморазвитие (в том числе здоровье собережение) Деятельности и способы е совершенствования на синове самооценки Деятельности и разграбатывает стратегию личностного и профессиональной деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессиональной праватория и профессиональной профессиональной сферы, праватия и возможности деятельности и профессиональной праваторию с учетом особенности личностного и профессиональной особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Валадеет навыками профессиональной, так и других видов деятельности и профессиональной стражение общение общение общение общение общение				существующего разнообразия
Самоорганизация и саморазвитие (посмобые собственной деятельности и разрабатывает стратегию деятельности и добесновальної деятельности и разрабатывает стратегию деятельности и разрабатывает стратегию добесновальної деятельности и дравития видов деятельности и трофессиональної развития для других видов деятельности; Вмадест павыками профессиональної развития друда видов деятельности; Вмадест павыками профессиональної развития друда профессиональної развития друда профессиональної развития друда профессиональної развития друда профессиональної трасторию с учетом собенностт дичностного и профессиональної развития друда профессиональної та ка и друтих видов деятельности; Вмадест павыками профессиональної та ка и друтих видов деятельности; Вмадест павыками профессиональної та ка и друтих видов деятельности; Вмадест павыками профессиональної та ка и других видов деятельности; Вмадест павыками профессиональної та ка и других видов деятельности; Вмадест павыками профессиональної та ка и других видов деяте				
разнообразии культур для осуществления эффективного профессионального взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать пределять и состветствии с соморазвитие (в том числе собережение) обственной деятельности и способы се совершенствования на основе самооценки УК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стрятегию дичностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развития на основе соотнесения профессионального деятельности и деятельности и деятельности и деятельности обеспенных целей и возможностей с развития на основе соотнесения профессиональной деятельносто особенностей как профессиональной деятельности и требований рынка труда УК-6.3 планирует профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда распановки культур для осуществия приорески использует и меющийся опыт в соморазвития и особенности самоорганизации и особенности и принципы самовоспитания и саморазвития и саморазвития, способани управления сродования приоритетов своей деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и требований рынка труда развитием избранной средь деятельности и профессиональной деятельности и требований рынка труда развития на основе самоситься обетвенные цели и возможности с развития; Вадеет навыками осуществления самооценки, расстановки профессиональной развития личностного и профессиональной деятельности; Ук-6.3 планирования трасктории развития личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; Вадет профессиональной деятельности; Вадет профессиональной, так и других видов деятель				
Самоорганизация (в том числе вализовывать приоритеты соответствии с сообенности и способы ее совершенствования на основе самооценки ТУК-6.2 определяет приоритеты сообеережение) УК-6.2 определяет приоритеты самооразвития дичностного и профессионального развития на основе самоответствии с правития приоритеты своей деятельности и празрабатывает стратегию дичностного и профессионального развития на основе соотвесения с приоритеты своей деятельности и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной сферы профессиональной деятельности и требований рынка профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда УК-6.3 плавирует профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда Тук-6.3 плавирует профессиональной, так и других видов деятельности; и требований рынка труда Тук-6.3 плавирует профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда Тук-6.3 плавирует профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда Тук-6.3 плавирует профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда вывыками профессиональной, так и других видов деятельности; выпоравания личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; выпоравания личностного и профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда выпоравания личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; выпоравания личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; выпоравания личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; выпоравания личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; выпоравания личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; выпораемение причектвое причектвое причектвое причектво ображение по выбранной сферы профессиональной, так и других выпораемение по профессиональной, так и другим престо				* *
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе сбережение) УК-6 Способен определять и определять и определять и саморазвития (в том числе собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6.2 определяет приоритеты саморазвития (в том числе здоровье сбережение) УК-6.2 определять и саморазвития (в том числе здоровье сбережение) УК-6.2 определять и саморазвития (в том числе здоровье сбережение) УК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию дичностного и профессионального развития на основе соотнесения собственых целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Умает приоритетов с всеей профессиональной деятельности и требований рынка труда Профессиональной, так и других видов деятельности; Ваадеет планирования приоритетов и профессиональной деятельности; Умает планирования профессиональной деятельности; Умает планирования профессиональной деятельности; Умает планирования профессиональной, так и других видов деятельности; Ваадеет навыками профессиональной с развития профессиональной, так и других видов деятельности; Ваадеет навыками профессиональной деятельности; Ваадеет навыками профессиональной деятельности; Ваадеет навыками профессиональной, так и других видов деятельности; Ваадеет навыками профессиональной деятельности; Ваадеет навыками премения прифесси				
Вазимодействия УК-6 Способен и саморазвитие (в том числе здорове- особственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6.2 определяет приоритеты саморазвития (в том числе здоровьесбережение) УК-6.2 определяет приоритеты саморазвития дичности (в том числе здоровьесбережение): УК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию дичностного и профессионального развития и возможностей с развития и возможностей с развитием избранной сферы, разрабатывать гриорессиональной деятельности и профессиональной деятельности утраекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда Вамет основные принципы и саморазвития личности (в том числе здоровьесбережение): УК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию дичностного и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности умеет профессиональной деятельности и требований рынка труда УК-6.3 планирует профессиональной деятельности умеет приоритетов в своей профессиональной деятельности и требований рынка труда Вамет основные принципы и саморазвития личности (в том числе здоровьесбережение): УК-6.2 определяет приоритеты саморазвития и самоовразования, исходя из требований рынка приоритеты самоовразования, исходя из требований ринка требований ранка принципы самооворазования, исходя из требований ринкать своей познавать приоритеты самоований и саморазвития деятельносты и профессиональной деятельносты и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и требований рынка трофессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками опрессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками определение): Замет основные принципы самооратизация и самообразования, исходя из требований ранкать основные самооратизация и самоования и профессиональной деятельности и правития и самоования принципы самоования принципы самоования принципы самоований и познавать принципы самоования и пределения принципы самоования пр				
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе доственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ТК-6.2 определяет приоритеты собственные деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ТК-6.2 определяет приоритеты собственные деятельности и разрабатывает стратегию дичостного и профессиональной деятельности и развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности обенностей как профессиональной деятельного развития и других видов деятельности и требований рынка труда ТК-6.3 планирует профессиональной деятельносто особеностей как профессиональной деятельност опрофессиональной деятельност особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда ТК-6.3 планирует профессиональной деятельност особетвенных профессиональной деятельност особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда ТК-6.3 планирует профессиональной деятельност особетвенных профессиональной деятельност особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда ТК-6.3 планировать принципы и особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками профессиональной и профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда ТК-6.2 определяет принципьс осображение) ТК-6.2 определяет принципы смооразвития и самообразования, исходя и требований рынка требований рынка требований рынка требований рынка трофессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками профессионального и профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками профессионального и профессиональной деятельности и профессионального и професимент на принципьска примент не соотнежен				* *
и саморазвитие (в том числе реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ТВОРЧЕСКИЙ В В В В В В В В В В В В В В В В В В В				
реализовывать приоритеты соответствии с аморазвития личности (в том числе здоровье-сбережение) обственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Тук-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессиональной сферы профессиональной деятельности и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности и тражгорию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда реализовывать приоритеты своей познавательной деятельностью Задеет навыками определять и реализовывать приоритеть самооразования, исходя из пребований рынка труда реализовывать приоритеть и самооразования приоритеть и реализовывать приоритеть и реализовывать приоритеть и самооразования, исходя из приефования приоритетов своей познавательной деятельности и профессиональной сферы профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и требований рынка труда ук-6.2 определяет принципы самооразования, исходя из приефования приоритеть в своей познавательной деятельносты и познавления с способы определения приоритетов воей деятельности и позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траекторию; умеет позволяющие самоотоятельно корректировать обучение по выбранной траекторию с завитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Валает навыками профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	_	УК-6 Способен		
ядоровье- сбережение) приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Тук-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соответствии с задачами числе здоровьесбережение) Тук-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности Тук-6.3 планирует профессиональной деятельности и деятельносты и деятельности и деяте	_	определять и		-
обственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самоощенки Тук-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессиональной сферы профессиональной деятельности и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности и деятельности и деятельности и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности и требований рынка труда Тук-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и деятельности и деятельности и профессиональной сферы профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и требований рынка труда Тук-6.2 определяет применять основные принципы самообраний рынка труда Тук-6.2 определяет применять основные принципы самообраний рынка труда задовемение) Тук-6.2 определяет применять основные принципы самообраний рынка труда; Тук-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и позволяющие самостоятельно корректировать обучение по вкоранной сферы, разрабатывать стратегию избранной сферы, разрабатывать стратегию избранной сферы, разрабатывать стратегию избранной сферы деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности; Тук-6.2 определяет принципы самообрания исхода из требований рынка труда; Тук-6.2 определяет принципы самообрания приоритетов самообразований управетивной деятельности, принципы самоконтроля и рефессиональной деятельности, позволяющие самостоятельно корреженней принципы самоконтроля и рефессиональной деятельности, позволяющие самостоятельной деятельности и позволяющие самостоятельной деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности; Тук-6.3 планировать обучени	(в том числе	реализовывать	имеющийся опыт в	-
саморазвития (в том числе здоровьесбережение) Требований рынка труда; Ваадеет навыками определять и реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельностыю личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности Тук-6.3 планирует профессиональной деятельности и разрабатывать стратегию особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда Труда Труда Труда Принципы самовоспитания и самоборазования, исходя из требований рынка и доровьесбережение) Принципы самобразования, исходя из требований рынка и деятельносты образования, исходя из требований рынка и деятельности и профессионнальной деятельностью знавыками опрофессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками профессиональной, так и других видов деятельности и профессиональной, так и других видов деятельносто и профессиональной, так и других видов деятельносто и профессиональной профессиональной деятельности; Владеет навыками опроектирования личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками определять и реализовывать приорательно своей познавления своей познавательной деятельностью обрежение обрежен			соответствии с	числе здоровьесбережение);
способы ее совершенствования на основе самооценки ТК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной деятельности и трофессиональной деятельности ТК-6.3 планирует профессиональной деятельности оберы профессиональной деятельности утраекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда числе задоровьесбережение) ТК-6.2 определяет приоритеты саморазвития, способам управления своей деятельности, принципы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории: УК-6.3 планирует профессиональной деятельности ТК-6.3 планирует профессиональной деятельности и профессионального развития, траектории развития, траектории развития, траектории развития личностию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Влаоеет навыками проектирования личностного и профессиональной деятельности умеет профессиональной, так и других видов деятельности; Влаоеет навыками проектирования личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; Влаоеет навыками проектирования личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; Влаоеет навыками проектирования личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; Влаоеет навыками проектирования личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; Влаоеет навыками проектирования драеменное пособы определения приоритетов своей деятельности, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; Влаоеет навыками проексиональной, так и других видов деятельности; Влаоеет навыками профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессионального развития; Влаоеет навыками осущестно по профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессионального развития деятельности и профессиональног	сбережение)	собственной	задачами	<u>Умеет</u> применять основные
требований рынка труда; Владоет навыками определять и реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности Тук-6.3 планирует профессиональной деятельности Тук-6.3 планирует профессиональной деятельности и разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития, способы определения приоритетов своей деятельности, принципы самостортельно корректировать обучение по выбранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития, способы и определения приоритетов своей деятельности умеет профессионального развития, способы и определения приоритетов своей деятельности обментор и развития замощения, расстановки приоритетов в своей профессионального развития, способы и определения приоритетов своей деятельности умеет и профессионального развития, способы и определения приоритетов своей деятельности и заможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития, способы и определения приоритетов своей деятельности, заможности с развития стратегию личностного и профессионального развития, способы и и методы планирования траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; заможности и профессиональной, так и других видов деятельности; заможностей с развития личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; заможностей с развития личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; заможностей с развития деятельности и профессиональной деятельности и профессионального развития, способы и и методы правительности и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессионального развития и профессионального развития и развития и правительности и профессионального развития и		деятельности и	саморазвития (в том	принципы самовоспитания и
на основе самооценки Parabeem навыками определять и реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельностью VK-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию деятельности, принципы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; VM-6.2 определяет деятельности и разрабатывает стратегию деятельности, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; VM-ем деятельности д		способы ее		-
реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности и требований рынка профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда ТК-6.2 определяет познавательной деятельности и разрабатывает самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; умеет опостность собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и требований рынка труда реализовывать приоритеты саморами управления способы определения принципы самостоятельно корректировать обучение по выбранной граектории; умеет профессиональной разрабатывать стратегию личностного и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и требований рынка профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; учетом особенностей как профессиональной деятельности; учетом особенностей как профессиональной деятельности и профессион		совершенствования	здоровьесбережение)	
уК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; умеет профессиональной деятельности и возможностей с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессиональной деятельности уК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда		на основе		<u>Владеет</u> навыками определять и
управления своей познавательной деятельности и разрабатывает стратегию позволяющие самостоятельно моректировать обучение по профессионального развития на основе соотнесения сооственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности и требований рынка труда ук6.2 определяет приоритетов своей определения приоритетов своей определения приоритетов своей определения приоритетов своей определения приоритетов и деятельности и профессиональной самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда ук6.2 определяет определения приоритетов своей определения приоритетов своей и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; способы и методы планирования траектории развития личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; ук6.3 планирует профессиональной деятельности увает обможности обенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; ук6.3 планирует профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессиональной, так и других видов деятельности; ук6.2 определения приоритетов своей профессиональной, так и других видов деятельности; ук6.2 определения профессиональной деятельности и профессиональной, так и других видов деятельности и профессиональной, так и других видов деятельности и профессиональной деятельности		самооценки		реализовывать приоритеты
УК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию позволяющие самостоятельно морессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности расстановки приоритетов в своей профессиональной утраекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда Познавательной знаем основные способы определения приоритетов своей деятельности и позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; Умеем соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Влаоеем павыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; Умеем планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессионального и профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональности; Влаоеем навыками проектирования личностного и				саморазвития, способами
УК-6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию поволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; Ук-6.3 планирует профессиональной собенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда УК-6.2 определяет приоритетов своей деятельности, принципы самоконтроля и рефлексии, потраемсинального и поволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; Умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Влаоеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной, деятельности и профессиональной, ипрофессиональной, так и других видов деятельности; Влаоеет навыками проектирования личностного и профессионального так и других видов деятельности; Влаоеет навыками проектирования личностного и				управления своей
приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональной особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда прометси и разрабатывать стратегию личностного и профессиональной деятельности ук-6.3 планирует профессиональной особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда прометсиональной деятельности; Владеет профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда				познавательной деятельностью
деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональной траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда деятельности и деятельности, принципы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; владеет навыками отрофессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда			УК-6.2 определяет	<u>Знает</u> основные способы
разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда разрабатывает самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; Умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приофессионального развития, способы и методы планирования траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; Умеет соотносить собственные цели и возможности с развития; Владеет профессиональной профессиональной траектории осуществления самостоте и профессиональног и завизатывать стратегию личностного и профессионального развития, способы и методы планирования траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками профессиональной, так и других видов деятельности;			приоритеты своей	определения приоритетов своей
труда позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; умеет соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы, празрабатывать стратегию личностного и профессиональной деятельности ук-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; умеет соотносить собственные чожности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет навыками осуществления самостоятельно и профессионального и профессионального и профессиональной деятельности и трофессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			деятельности и	
личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда жорректировать обучение по выбранной траектории; Умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности знает особенности личностного и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			разрабатывает	1 1 1
профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Ваадеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда выбранной траектории; Умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			стратегию	позволяющие самостоятельно
развития на основе соотнесения собственных целей и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда развития на основе систи и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет навыками проектирования личностного и профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			личностного и	
соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда профессиональной, так и других видов деятельности и тредований рынка труда профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет и и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет и и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; Умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			профессионального	выбранной траектории;
собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; Владеет навыками проектирования личностного и			развития на основе	<u>Умеет</u> соотносить собственные
возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и труда возможностей с развитием избранной профессиональной осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности Знает особенности личностного и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			соотнесения	цели и возможности с развитием
развитием избранной сферы профессионального развития; владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессионального развития, способы и методы планирования траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда развитием избранной владеет навыками профессионального развития; внаем особенности личностного и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; внаем профессиональной, так и других видов деятельности; внаем профессиональной деятельности; внаем профессиональной деятельности; внаем профессиональной деятельности; внаем профессионального и профессионального развития;			· ·	1 1 1 1
сферы профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда Владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности Знает особенности личностного и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; Умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			возможностей с	стратегию личностного и
профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда профессиональной осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			развитием избранной	профессионального развития;
расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; умеет планировать профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда деятельности и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			сферы	<u>Владеет</u> навыками
Трофессиональной деятельности УК-6.3 планирует профессиональную профессионального развития, траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда профессиональной деятельности и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; Умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			профессиональной	
УК-6.3 планирует профессиональную профессиональную особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда УК-6.3 планирует и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; Умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			деятельности	
профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда профессиональную способы и методы планирования траектории развития личности; умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и				
траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда планирования труда способы и методы планирования траектории развития личности; умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и			1 5	
особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и				* *
профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и				*
так и других видов деятельности и требований рынка труда видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и				
деятельности и требований рынка профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и				
требований рынка профессиональной, так и других видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и				
труда видов деятельности; Владеет навыками проектирования личностного и				-
<u>Владеет</u> навыками проектирования личностного и			требований рынка	профессиональной, так и других
проектирования личностного и			труда	
				профессионального развития с
учетом особенностей других				учетом особенностей других

	видов деятельности и
	требований рынка труда

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофес- сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональ-ной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Научное	ОПК-1 Способен	ОПК-1.1	<u>Знает</u> понятийный аппарат
мышление	представлять	демонстрирует	электроники и
	современную	знание	наноэлектроники,
	научную картину	понятийного	математические,
	мира, выявлять	аппарата	естественнонаучные и
	естественнонаучную	электроники и	социально-экономические
	сущность проблем,	наноэлектроники	методы для использования в
	определять пути их		профессиональной
	решения и оценивать		деятельности;
	эффективность		<u>Умеет</u> представлять
	сделанного выбора		современную научную
			картину для описания наблюдаемых явлений в
			наноэлектронике;
			Владеет навыками
			коммуникации и презентации
			научных исследований в
			области электроники и
			наноэлектроники
		ОПК-1.2	<u>Знает</u> методы и способы
		осуществляет	систематизации научно-
		систематизацию	технической информации по
		научно-	исследуемой проблеме;
		технической	<u>Умеет</u> применять
		информации по	компьютерные технологии для
		исследуемой	систематизации научно-
		проблеме с	технической информации;
		использованием	<u>Владеет</u> навыками выявления
		компьютерных технологий	естественнонаучной сущности проблем, определения путей
		технологии	их решения и оценки
			эффективности сделанного
			выбора
		ОПК-1.3	Знает методы теоретического
		применяет навыки	и экспериментального
		теоретического и	исследования;
		экспериментальног	<u>Умеет</u> применять методы
		о исследования	теоретического и
		объектов	экспериментального анализа
		профессиональной	исследуемых объектов, в том
		деятельности, в	числе в новой или незнакомой
		том числе в новой	среде и в междисциплинарном
		или незнакомой	контексте;
		среде и в	<u>Владеет</u> навыками
		междисциплинар-	теоретического и

		ном контексте	экспериментального исследования и оценки эффективности выбранного метода
Исследователь- ская деятельность	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 демонстрирует знание методов синтеза и исследования моделей, современных методов исследования для решения профессиональных задач	Знает методы синтеза и исследования моделей, необходимые для решения профессиональных задач; Умеет рассматривать возможные варианты синтеза и исследования моделей, оценивая их достоинства и недостатки; Владеет навыками использования современных методов исследования, необходимых для решения
		ОПК-2.2 обосновывает выбор методов исследования для решения профессиональных задач, в том числе методов модуляции параметров оптического излучения, распространяющег ося в волоконном световоде, применяемых для построения измерительных преобразователей	поставленной задачи Знает методы исследования для решения поставленных экспериментальных и теоретических задач; Умеет выбирать подходящий для профессиональной задачи метод исследования, в том числе методы модуляции параметров оптического излучения, распространяющиеся в волоконном световоде, применяемые для построения измерительных преобразователей; Владеет навыками обоснованного применения подходящих современных методов исследования, в том числе применяемых для построения измерительных преобразователей, при этом
		ОПК-2.3 анализирует профессиональную информацию, обосновывает выводы, представляет ее в виде аналитических обзоров и аргументировано защищает результаты выполненной	оценивания их достоинства и недостатки Знает основные принципы, методы и средства анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления ее в виде аналитических обзоров; Умеет аргументировано защищать результаты выполненной работы, в том числе сделанной на основе анализа профессиональной информации;

		работы	<i>Владеет</i> навыками
		расоты	представления аналитической
			информации, полученных
			выводов и результатов,
			осуществления обзора
Владение	ОПК-3 Способен	ОПК-3.1	Знает принципы, методы и
информацион-	приобретать и	демонстрирует	<u>энием</u> принципы, мстоды и средства анализа и
ными	использовать новую	знание принципов,	средетва анализа и структурирования
технологиями	информацию в своей	методов и средств	профессиональной
технологиями	предметной области,	анализа и	информации в своей
	предлагать новые	структурирования	предметной области;
	идеи и подходы к	профессиональной	<u>Умеет</u> использовать новую
	решению	информации в	информацию в своей
	инженерных задач	своей предметной	предметной области,
	инженерных зада і	области, этапов	предметной области, предлагать новые идеи и
		организации	подходы;
		научно-	Владеет навыками построения
		исследовательских	этапов организации научно-
		и инновационных	исследовательских и
		работ	инновационных работ при
		pwoor	решении профессиональных
			задач
		ОПК-3.2	<u>Знает</u> основные Интернет-
		применяет	технологии, а так же
		Интернет-	проблемно-ориентированные
		технологии,	прикладные программные
		проблемно-	средства;
		ориентированные	<u>Умеет</u> выбирать и
		прикладные	использовать проблемно-
		программные	ориентированные прикладные
		средства в	программы и пакеты для
		профессиональной	решения исследовательских, и
		сфере	инженерных задач;
		деятельности	<i>Владеет</i> методами решения
			задач обработки и
			представления информации
			используя Интернет-
			технологии и прочие
			программные источники
		ОПК-3.3	<u>Знает</u> принципы деловой
		предлагает новые	этики для установления
		идеи,	научных контактов
		совершенствует	способствующих совместным
		подходы к	исследованиям и
		решению	сотрудничеству;
		инженерных задач,	<u>Умеет</u> совершенствовать
		устанавливает	подходы для решения
		научные контакты	инженерных задач,
		с целью	устанавливать научные
		проведения	контакты;
		совместных	<u>Владеет</u> навыками
		исследований	применения инновационных
			подходов при проведении
			совместных исследований

Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1 демонстрирует знание расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированно го проектирования и компьютерных средств	Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; Умеет использовать системы автоматизированного проектирования и компьютерных средств; Владеет навыками проектирования и применения специализированного программноматематического обеспечения для решения профессиональных задач
		ОПК-4.2 выбирает прикладные программные пакеты для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности	Знает современные программные пакеты для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности; Умеет выбирать подходящий программный продукт, понимая его достоинства и недостатки; Владеет навыками использования современных программных комплексов, разработки и применения специализированного программно-математического обеспечения для проведения исследований и решения инженерных задач
		ОПК-4.3 использует современные программные средства моделирования, проектирования и конструирования для решения профессиональных задач	Знает современные программные средства для осуществления моделирования, проектирования и конструирования; Умеет применять современные программные пакеты для выполнения конструкторских и проектировочных задач; Владеет современными программными средствами для проведения исследований и решения инженерных задач, навыками разработки или модернизации собственных пакетов

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	Индикаторы достижения компетенции	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
ПК-1 Способен	29.001	A/01.6	ПК-1.1 выбирает теоретические и	
формулировать цели и			экспериментальные методы	
задачи научных	40.006	B/01.7	исследования изделий микро- и	
исследований в			наноэлектроники	

витерспективами развитив декорники, а также смежных областей нановлектроники, а также смежных областей нановлектроники, а также смежных областей нановлектроники, а также смежных областей наруши и техники и и техники и техники и техники и и протрамения и обеспечивать обеспечивать и		T				
звектроники датажее на доковенно объектенные развития электроники и наизолектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обосполатию выбирать теорегические и экспериментальные методы и средства решения сформулированиях здали НК-2 Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения согромулированиях задач с использованием сопременных задач с использованием и фолот достроменным задач с использования и использованием и фолот достроменным задач с использования и	соответствии с тенденциями	40.016	B/04.7	TIC 1.2		
наполектрониям, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованию выбарать теореические и экспериментальные методы средства решения (формулирования и долове программирования и обеспечивать их трограммирования и доловенных языков программирования и поставляющей доловенных языков программирования и доловенных языков программирования и доловенных языков программирования и поставленных помышения и доловенных языков программирования и поставленных помышения и доловенных всегорования и поставления и доловенных помышения и доловенных помышения и доловенных помышения и доловенных помышения доловенных проведения доловенных проведения доловенных проведения и доловенных проведения и доловенных и доловенных проведения помышения и доловенных проведения и доловенных и доловенных проведения и доловенных и доловенных проведения и доловенных проведения и доловенных и доловенных проведения и доловенных и доловенных проведения и доловенн	_ =	40.00=		13		
меженых областей вауки и техники пк-13 ставит цели и задачи научного неселедования в соответствующей обасти знаний и средства решения сформулированиях задач с использованием современных закам с формулированиях закам и программирования и обеспечивать и проведению обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать обеспечивать и обеспечивать	-	40.037	C/04.5			
пкания, способен обоснование выбирать теорегические и экспериментальные методы и средства решения (формулированиях задач и научного неселедования в соответствующей обасти знаний в программарованием (формулированиях задач и негоды выпоратыва рафоративные дерорулированиях задач и негоды выпоратывные дерорулированиях задач и негоды выпоратывные дерорулированиях и обеспечивать и программирования и обеспечивать и долог и деле в деле дологования задач и негоды выпоратывного деле и деле деле деле деле деле деле де			S 10.4 4	<u> </u>		
ПК-1.3 ставит цели и задачи научного сисдедования в соответствующей области знаний перектва решения сформулированиях задач перектва решения сформулированиях задач перектва решения сформулированиях задач программирования приципы планирования программирования прог	-	40.104	C/01.6	науки и техники		
области знаний предства решения сформулированных задач ПК-2 Гособен разрабатывать эффективные агоримы решения сформулированных задач ПК-2 Пособен разрабатывать эффективные агоримы решения сформулированиях задач с использованием сформулированных задач с использованием сформулированиях задач с использованием сформулирования и обеспечивать в к программирования и обеспечивать их программирования и проведению обеспечивать их программирования и проведению обеспечивать их программирования и проведению обеспечивать их при праводит укспериментальных исследований и проведению обеспечивать и обеспечия и проведения обеспечивать и обеспечивать и при праводит укспериментальных исследований и проведения и обеспечивать и исследований и проведения и заявки на изализирует пообретения и заявки на изализирует пообретения и заявки на изализирует и проведения на изализирует и проведения на изализирует и проведения и и проведения				ПК-1 3 ставит цепи и залачи научного		
области знаний программированных задач с использованием соеременная ваминования и обеспечивать их программирования и методы аггомования и методы и мето	_			•		
и средства решения сформулированных задач ПК-2 Способен разрабатывать эффективные апторитмы решения сформулированных задач с использованием сформулированных задач с использованием сформулированиях задач с использованием и фолот ристраммирования и обеспечивать их программирования и обеспечивать их программирования и обеспечивать их программирования и фолот Со4.5 ПК-3 Способен осваивать принципы планирования и фолот Со4.5 ПК-3 Способен осваивать принципы планирования и фолот Со4.5 ПК-3 Праграбатывает требования к средства повышения окак средства повышения и фолот Со4.5 ПК-3 Гразрабатывает проектные магерильных комплексов как средства повышения измерительных комплексов как средства повышения измерительных комплексов как средства повышения измерений в реальном измерений и проведению объеспечивальных фолот А/0.16 В/0.47 ПК-4.1 планирует основные этапы экспериментальных исследований, средств и методов и методов изменения средства и методов проведения изменения средства и методов изменения средства и методов изменения средства и методов изменения средства и методов и проводит экспериментальных исследования, исследования, исследования и заявки на изменения средства и изменения средства и измения и устройств и систем устройств и систем, готобить вызраны обрежения и заявки на изменения средства и инжирует подученые данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готобить вызобретения ПК-5 Способен изменения и заявки на изменения стром и правичености измерамы структур,	_					
ПК-2 Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения даче сиспользованием соеременных задач с использованием обеспечивать их программирования и методы аптомагизации обеспечивать их принципы планирования и методы аптомагизации обеспечивать их принципы планирования и методы аптомагизации обеспечивать их принципы планирования и методы аго пороведение, оказденать навыками измерений в реальном времени и проведение обеспечивать их принципы планирования и ображающей и обеспечивать их принципы планирования и ображающей и обеспечивать и принципы планирования и нагоды и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать и правыем и проведение этом времени и проведению обеспечивать обеспечивать и обеспечия и обеспечивать и обеспечия и обеспечивать				oonern shahin		
ПК-2 Способен разрабатывых эффективные апгоризмы решения (формулирования задач с использованием современнах языков программирования и обеспечивать их программирования и обеспечивать из обеспечивать и обеспечие и обеспечивать и обеспечия и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать и обеспечия и обеспечивать и обеспечия и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать и обесп	1 1 1					
разрабатывать эффективные апгоритмы решения дучить протраммирования и обеспечивать их и программирования и обеспечивать их обеспечивать их и программирования и обеспечивать их обеспечивать и обеспечивать их обеспечивать их обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать их обеспечивать и обесп						
диторитмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программиро реализацию 40.016 В/04.7 С/04.5 ПК-2.2 использует алгоритмы решения исследовательских задач с помощью современных языков программирования и обеспечивать их программиро реализацию 40.037 С/04.5 ПК-2.3 подсоединяет различные исследовательских задач с помощью современных языков программирования и программирования и осуществляет работу с ними ПК-2.3 подсоединяет различные исследоватывает требования к средства и осуществляет работу с ними программирования и осуществляет работу с ними программирования и осуществляет работу с ними программирования и осуществляет работу с ними и напоэтальный из обрастивля и и осуществляет работу с ними и напоэтальных исследований и и напоэтальных исследований и напоэтальных исследований и и применением современных осуществляет и проводит экспериментальных исследовании и исследовании и исследовании полученые дамное и исследовании полученые дамное и осуществляет и напализирует полученые дамное дамное и осуществляет и напоэтальных исследовании полученые дамное дам						
формунированных задач с использованием современных заыков программирования и обеспечивать их обеспечивать их омилексов и обеспечивать их обеспечивать их омилексов и обеспечивать их омилексов и обеспечивать их омилексов из обеспечивать их омилексов и обеспечивать и обеспечивать их омилексов из обеспечивать их омилексов из обеспечивать их омилексов из обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать обеспечивать обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать обеспечивать обеспечивать обеспечивать и обеспечивать обеспечивать обеспечивать обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать обеспечивать обеспечивать обеспечивать и обеспечивать обеспечивать обеспечивать и обеспечивать обеспечия и обеспечивать обеспечивать обеспечивать обеспечивать обеспечия и обеспечивать обеспечивать обеспечивать обеспечивать обеспечия и обеспечивать обеспечия и обеспечивать обеспечия и обеспечия обеспечия и обеспечия обеспечия и обеспечия обеспечия и обеспечия и обеспечия обеспечия и обеспечия обеспечия и обеспечия и обеспечия и обеспечия и обеспечия и обеспечия и обеспечия обеспечия и обеспечия обеспечия и обеспечия обеспечия и обеспечия и обеспечия и обеспечия и обесп		20.001	A /01 6			
Местораминую реализацию 40.006 20.01.7 10.01.7		29.001	A/01.0	1 -		
письзованных языков программирования и обеспечивать их программирования и обеспечивать их программирования и обеспечивать их программирования и обеспечивать их программирования и обеспечивах заимся программирования и программирования и обеспечивах заимся программирования и программирования и обеспечивах заимся программирования и программирования и методы автоматизации и методы автоматизации и обеспечивать прищипы планирования и методы автоматизации и обеспечивать проведения обеспечивать повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени и обеспечивальных исследований с применением современных средств и методов и обеспечивать и обеспечивать на обеспечия на обеспечивать на обеспечия на обеспечивать на обеспечия на обестечия на обеспечия на обеспечия на обестечия на на на на		40.006	D/01 7	задач		
программирования и обеспечивать их программирования и обеспечивать их программирования (40.037 кд. 40.104 кд. 40.037 кд. 40.104 кд. 40.106 как средства повышения оточности и сизжения заграт на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени кд. 40.006 кд. 4	использованием	40.000	D/01.7	ПИ 2.2 мана и амет ангарити и размачия		
программную реализацию 40.037 С/04.5 40.104 С/01.6 11K-3.1 разрабатывает требования к оружения в устройства и осуществляет разопичные периферийные устройства и осуществляет разопичные периферийные устройства и осуществляет разопичные периферийные устройства и осуществляет работу с ними иметоды автоматизации усперомента на основе информационно- имерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени имерений в реальном времени имерений в реальном дольно устройств и филом быльно времен имерений в реальном дольно устройств и филом быльно выпорации имерений в реальном дольно устройств и филом быльно выпора по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения по осовершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения по моделированию и практическом у частвовым типов и параметры заборать эксперимента по моделированию и практическом у частвовым типов и параметры заборать заявки на изобретения по по практическом у частвовым типов и параметры заборать эксперимента по моделированию и практическом у чаством для экспериментальных и исследований и исследований по совершенствованию устройств и систем устройств и систем устройств и образить научные публикации и заявки на изобретения 11K-6.1 демонстрирует знание методов проведения научные публикации и заявки на изобретения 11K-6.1 демонстрирует знание методов проведения научные публикации и заявки на изобретения 11K-6.1 демонстрирует знание методов проседения полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем устройств и систем устройств и остем на параметров дабораторые и на параметро забораторые полученные поверянных тироктур, основных типов и параметро дабораторые типов и параметро дабораторые на практическом у чтаново для экспериментальных типов и параметро забораторые на практическом у чтаново для экспериментальных типов и параметро забораторые на практическом	1	40.016	B/04.7	7 1		
ПК-3 Способен делать нармания и проведению жеспериментальных и селедования средств и методы в методы окаденать нармания и проведению жесперимента на основе нарманий в методы окаденать нармания о методы окаденать нармания и проведению жесперимента в методы окаденать нармания и проведению жесперимента в нарманий окасперимента в нарманий и проведению жесперимента в нарманий и проведению жесперимента в нарманий и проведению жесперимента в нарманий и проведению жеспериментальных меследований с применением современных средств и методов и методов проведения и проведению жеспериментальных и меследований с применением современных средств и методов проведению жеспериментальных и меследований с применением современных средств и методов проведению жеспериментальных и методы проведения нарманьем и методы проведения нарманые и методов и коледованию устройств и систем и методы и нармание и методов исследования поверхности назавки на изобретения и нармание и методов исследования поверхности нарманиеметодов и праматров дабораторым установок для экспериментальных и инфагательных установок для экспериментальных и и проведе		40.010	D/04.7			
ПК-3 Способен осваивать принципы планирования и методы автоматизации успейные устройства и осуществляет работу с ними 1		40.037	C/04.5	современных языков программирования		
1	программную реализацию	TU.U3/	C/U+.J	ПК-2.3 полсоелиняет различные		
ПК-3 Способен осваивать принципы планирования и методы вагноматизации эксперимента на основе информационно- измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на сого проведение установания и измерений в реальном времени 40.016		40 104	C/01.6	, , , , ,		
ПК-3 Способен осваивать принципы планирования и методы автоматизации эсперимента на основе информационно- измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, обязадевать навыками измерений в реальном времени практичем совершением современных средств и методов нетодов и методы выпольных исследований стеоретических и эксперимента на узоранных двать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения по моделированию и проводить эксперимента по не обретения и проводить заких на изобраенных дваных исследований совершенствованию оставляет рекомендации по результатам теоретических и укспериментальных исследований совершенствованию оставляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения по моделированию и практическому 40.016 В/06.7 установок для экспериментальных и заявки на изобретения по моделированию и практическому 40.016 В/06.7 установок для экспериментальных и параметров лабораторных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных типов и параметров дабораторных установок для экспериментальных и параметров лабораторных установок для экспериментальных и параметров дабораторных установок для экспериментальных и параметров дабораторных установок для экспериментальных исследований и проводить экспериментальных исследований и заявки на изобретения и заявки на изобретения и заявки на изобретения и проводить экспериментальных исследованию от параметров дабораторных установок для экспериментальных исследованию от параметров дабораторных установок для экспериментальных исследованию и практическому чолов и параметров дабораторных установок для экспериментальных и параметров дабораторных установок для экспериментальных и параметров дабораторных установок для экспериментальных установок для экспериментальных и параметров дабораторных установок для экспериментальных и параметров дабораторных установок для экспериментальных установок для экспериментальны		40.104	C/01.0			
принципы планирования и методы автоматизации уста поведения эксперимента, контроля и диагностики и методы автоматизации и долобе информационно- измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, обядаевать навыками измерений в реальном времени и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов и методов и методы и проведения и фолоб совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения и заявки на изобретения по моделированию и проводит времето и проводит вубликации и заявки на изобретения по моделированию и проводит в правстрения и наноэлектроники и проведению экспериментальных исследований с проведению экспериментальных исследований с проведению экспериментальных исследований и проведению экспериментальных исследований и проведению экспериментальных исследований и проведения проведения проведения проведения проведения проведения проведения проведения проведения проктные и проведения проведения проктные и проведения проведения проктные по наиметоды проведения проктные по наиметоды проведения проктные и исследований проведения проведения проктные по наиметоды проведения проктные полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем полученные данные, делает выводы, полученные данные, делает выводы, полученные данные, делает выводы, полученные публикации и заявки на изобретения получения полученые публикации и заявки на изобретения полученые публикации и по неследования поверхности низованию оставляет рекомендации по неследования поверхности низованию оставляет рекоменрации по неследования поверхности низованию оставляет проводить экспериментальных исследования поверхности и практическому и 40.016 в/06.7				organismos parosty e minim		
методы автоматизации эксперимента на основе информационно- измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	ПК-3 Способен осваивать			ПК-3.1 разрабатывает требования к		
методы автоматизации эксперимента на основе информационно- измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками замерений в реальном времен и проведению организации и проведения организации и проведения и оспедования, используя современные средства и методы ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований по совершенствованию устройств и систем, ототовть научные публикации и заявки на изобретения ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем устройств и систем, ототовть научные публикации и заявки на изобретения ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных испедованию и практическому 40.016 В/06.7 установок для экспериментальных	принципы планирования и					
эксперимента на основе информационно- измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени 40.037	_	29.001	A/01.6	*		
измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию дустройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-5 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на из	эксперимента на основе					
как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6.1 демонстрирует знание методов проведения научные публикации и заявки на изобретения ПК-6.1 демонстрирует знание методов проведения паучные публикации и заявки на изобретения ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследований остройств и систем устройств и систем инзобретения ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров дабораторных установок для экспериментальных	информационно-	40.006	D/01.7			
как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени 40.037 С/06.5 наноэлектроники и наноэлектроники и наноэлектроники и наноэлектроники IIK-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов 40.006 B/02.6 ПК-4.1 планирует основные этапы экспериментальных исследований исследований и проведению экспериментальных исследований исследований с применением современных средств и методов ПК-4.2 самостоятельно проводит экспериментальные исследования, используя современные средства и методы IIK-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.016 B/06.7 ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения IIK-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров дабораторных установок для экспериментальных	измерительных комплексов					
точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени ПК-4 Способен к организации и проведению окспериментальных исследований и проведению окспериментальных исследований и проведению окспериментальных исследований и проведению окспериментальных исследований и применением современных средств и методов ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований и по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наизобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наизобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наизобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и наявки на изобретения ПК-6 Способен делать научные публикации и на изобретения ПК-6 Способен делать на на параметров делать на		40.016	B/04.7			
пасто проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени IK-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований измерений в реальном времени IK-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований исследований селедований объем селедований селедований селедований селедований селедований объем селедований исследований и и заявки на изобретения и и заявки на изобретения и и заявки на изобретения и проводить экспериментальных и проводить устройств и проводить экспериментальных и по исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		40.025	G 10 5 7			
овладевать навыками измерений в реальном времени 40.104 С/01.6 ПК-3.3 тестирует и проводит диагностику изделий наноэлектроники ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов 40.006 B/02.6 ПК-4.1 планирует основные этапы экспериментальных исследований 1 ПК-4.2 самостоятельно проводит экспериментальные исследования, используя современные средства и методы 40.016 В/04.7 ПК-4.2 самостоятельно проводит экспериментальные исследования, используя современные средства и методы 1 ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию 29.001 A/01.6 ПК-5.1 демонстрирует знание методов проведения научных экспериментов и исследований 1 ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения 1 ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.006 С/01.7 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных типов и параметров лабораторных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных	на его проведение,	40.037	C/06.5	наноэлектроники		
ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов 40.016		40.404	0/04 6	ПИ 2 2		
ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов 40.006	измерений в реальном	40.104	C/01.6			
организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов 40.016 В/02.6 В/04.7 ПК-4.2 самостоятельно проводит экспериментальные исследования, используя современные средства и методы 40.037 А/01.5 40.104 С/02.6 ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения пК-6 Способен 40.104 С/02.6 ПК-5.1 демонстрирует знание методов проведения научных экспериментов и исследований ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученые данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить экспериментальных исследований поерхности 40.006 С/01.7 ПК-6.1 демонстрирует знание методов проведения научные публикации и заявки на изобретения ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных	времени			диагностику изделии наноэлектроники		
организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов 40.016 В/02.6 В/04.7 ПК-4.2 самостоятельно проводит экспериментальные исследования, используя современные средства и методы 40.037 А/01.5 40.104 С/02.6 ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения пК-6 Способен 40.104 С/02.6 ПК-5.1 демонстрирует знание методов проведения научных экспериментов и исследований ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученые данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить экспериментальных исследований поерхности 40.006 С/01.7 ПК-6.1 демонстрирует знание методов проведения научные публикации и заявки на изобретения ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных	ПК-4 Способен к	29 001	A/02 6			
экспериментальных исследований с применением современных средств и методов 40.016 B/02.6 экспериментальных исследований исследований пК-4.2 самостоятельно проводит экспериментальные исследования, используя современные средства и методы ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.016 B/06.7 ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем устройств и систем изаявки на изобретения 40.104 D/02.7 ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен разать научные публикации и заявки на изобретения 40.104 D/02.7 ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен разать научные публикации и заявки на изобретения 40.104 D/02.7 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		27.001	7102.0	ПК-4.1 планирует основные этапы		
исследований с применением современных средств и методов 40.016 В/04.7 ПК-4.2 самостоятельно проводит экспериментальные исследования, используя современные средства и методы ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.006 С/01.7 ПК-5.1 демонстрирует знание методов проведения научных экспериментов и исследований ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.037 Е/01.7 Совершенствованию устройств и систем устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 29.001 A/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных	_	40 006	B/02 6	экспериментальных исследований		
применением современных средств и методов 40.037 40.037 A/01.5 A/01.6 BIK-5.1 демонстрирует знание методов проведения научных экспериментов и исследований из аявки на изобретения В/о1.7 Б/о1.7 Б/о1.7 Б/о1.7 Б/о1.7 В/о2.7 В/о3.7 В/о4.0 В/о5.7 В/о5.1 демонстрирует знание методов исследования порученые данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем устройств и систем устройств и систем устройств и систем изаявки на изобретения В/о5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения В/о5.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных ипов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		10.000	B/02.0			
Средств и методов		40.016	B/04 7	ПК-4.2 самостоятельно проводит		
40.037 A/01.5 используя современные средства и методы		40.010	B/01.7	-		
1	ередеть и методов	40.037	A/01 5	используя современные средства и		
ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.006 С/01.7 ПК-5.1 демонстрирует знание методов проведения научных экспериментов и исследований ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.037 Е/01.7 ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.006 С/01.7 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		10.037	7101.5	методы		
ПК-5 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.006 С/01.7 ПК-5.1 демонстрирует знание методов проведения научных экспериментов и исследований ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.037 Е/01.7 ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.006 С/01.7 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		40 104	C/02.6			
научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен 29.001 А/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов проведения научных экспериментов и исследований по совершенствованию устройств и систем устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен 29.001 А/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.016 В/06.7 установок для экспериментальных	ПК-5 Способен делать	.0.101	2,02.0	ПК 5.1		
выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен 29.001 А/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.016 В/06.7 установок для экспериментальных		_				
теоретических и экспериментальных исследований, давать исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по иоделированию и практическому 40.016 В/06.7 установок для экспериментальных	-	29.001	A/01.6	· ·		
экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.016 В/06.7 В/06.7 В/06.7 ПК-5.2 обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы, составляет рекомендации по совершенствованию устройств и систем установок для экспериментальных	± •			исследовании		
исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.016 B/06.7 ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 29.001 A/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных	-	40.006	C/01.7	ПК-5 2 обрабатывает и анализирует		
рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 100.7		,		1		
совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.104 D/02.7 ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 29.001 A/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		40.016	B/06.7	•		
устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.016 В/01.7 ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных				*		
готовить научные публикации и заявки на изобретения 40.104 D/02.7 ПК-5.3 готовит научные публикации и заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 29.001 A/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		40.037	E/01.7	cosopiiionorisosumno yerponeris n enerem		
публикации и заявки на изобретения 40.104 D/02.7 заявки на изобретения ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 29.001 A/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных	* *	,		ПК-5.3 готовит научные публикации и		
изобретения 29.001 A/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.006 С/01.7 низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		40.104	D/02.7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
ПК-6 Способен планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 29.001 А/02.6 ПК-6.1 демонстрирует знание методов исследования поверхности исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных				· r · ·		
планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому 40.016 В/06.7 исследования поверхности низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных	*	29 001	A/02 6	ПК-6 1 демонстрирует знание методов		
эксперименты по моделированию и практическому 40.006 С/01.7 низкоразмерных структур, основных типов и параметров лабораторных установок для экспериментальных		27.001	11,02.0	1 17		
моделированию и практическому 40.016 В/06.7 установок для экспериментальных		40.006	C/01 7	-		
практическому 40.016 В/06.7 установок для экспериментальных		.0.000	5,01.7	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
	*	40.016	B/06.7			
	определению структуры и	10.010	5,00.7	исследований		

	10.00=	T '0 ' =	 			
свойств материалов,	40.037	E/01.7	ПК 6.2 оочинастрияст моно			
перспективных для	40.404	D /02 =	ПК-6.2 осуществляет моделирование и			
электроники и	40.104	D/02.7	практическое определение структуры и свойств материалов			
наноэлектроники			своиств материалов			
			ПК-6.3 применяет методы			
			математического описания физических			
			процессов, протекающих в			
			низкоразмерных структурах			
	Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
ПК-7 Способен	29.001	A/01.6	ПК-7.1 определяет задачи			
разрабатывать технические			проектирования технологического			
задания на проектирование	40.006	A/04.7	объекта, этапы проектирования			
технологических процессов			изделий, составляющих основу			
производства материалов и	40.016	B/06.7	компонентной базы электроники			
изделий электронной			ПК-7.2 разрабатывает технологическую			
техники	40.037	F/01.8	документацию на проектируемые			
	40.4		устройства, приборы и системы			
	40.104	B/01.5	электронной техники			
ПК-8 Способен			•			
проектировать	29.001	A/02.6	ПК-8.1 применяет методы			
технологические процессы			проектирования технологических			
производства материалов и	40.006	A/04.7	процессов производства материалов и			
изделий электронной			изделий электронной техники			
техники с использованием	40.016	B/06.7	ПК 8.2 осуществиям такио получисти			
автоматизированных			ПК-8.2 осуществляет технологический процесс приготовления			
систем технологической	40.037	F/02.8	тонкопленочных систем, литографии и			
подготовки производства		_	плазмохимического травления			
	40.104	B/01.5				
ПК-9 Способен						
разрабатывать	29.001	A/01.6	ПК-9.1 анализирует, выбирает и			
технологическую			применяет методы разработки			
документацию на	40.006	A/01.7	технологической документации на			
проектируемые устройства, приборы и системы			проектируемые устройства, приборы и			
электронной техники	40.016	C/01.7	системы электронной техники			
электропной техники			•			
	40.037	E/01.7	ПК-9.2 использует ГОСТы и ОСТы на			
	45.55		технологическую документацию			
	40.104	B/01.5				
ПК-10 Способен			ПК-10.1 анализирует современное			
обеспечивать			состояние науки, связанной с			
технологичность изделий	20.001		получением и изучением новых			
электронной техники и	29.001	A/01.6	наноструктурированных			
процессов их изготовления,	40.000	A /0.1 7	конденсированных сред			
оценивать экономическую	40.006	A/01.7	HIC 10 2			
эффективность	40.016	C/01.7	ПК-10.2 использует принципы			
технологических процессов	40.016	C/01./	экономической эффективности			
	40.037	E/03.7	технологических процессов в			
	TU.UJ/	L/05.7	профессиональной деятельности			
	40.104	B/01.5	ПК-10.3 дает оценку экономической			
			эффективности технологических			
			процессов			

ПК-11 Способен				
разрабатывать архитектуры			ПК-11.1 разрабатывает архитектуры и	
и технологии производства	29.001	A/01.6	технологии производства	
функциональных материалов электроники с			функциональных материалов	
топологическими	40.006	A/02.7	электроники с заданными	
размерами элементов, не	10.016	0/01/7	топологическими размерами	
превышающими 100 нм	40.016	C/01.7	TIV 11.2 TRUNKONGOT DOMONY	
	40.037	E/04.7	ПК-11.2 применяет законы кристаллографии, точечные и	
	40.037	L/04.7	трансляционные элементы симметрии,	
	40.104	B/01.5	правила сложения элементов симметрии	
ПК-12 Способен	29.001	A/01.6	ПК-12.1 осуществляет авторское	
осуществлять авторское	40.006	A /02 7	сопровождение разрабатываемых	
сопровождение разрабатываемых	40.006	A/02.7	систем электронной техники	
устройств, приборов и	40.016	C/01.7		
системы электронной	101010	0,01.,	ПК-12.2 применяет принципы	
техники на этапах	40.037	E/04.7	авторского сопровождения разрабатываемых систем электронной	
проектирования и			техники	
производства	40.104	B/01.5	ТСАПИКИ	
Тип задач проф	ессиональной д	еятельности	: научно-педагогический	
ПК-13 Способен проводить			THC 12.1	
лабораторные и	40.037	C/01.5	ПК-13.1 использует современные	
практические занятия со	10.037	C/ 01.5	образовательные технологии в учебном процессе	
студентами, руководить	40.104	A/01.5	процессс	
курсовым проектированием и выполнением выпускных			ПК-13.2 проводит учебные и	
квалификационных работ			консультативные занятия со студентами	
бакалавров				
ПК-14 Способен			ПК-14.1 выполняет требования,	
овладевать навыками	40.025	a.o	регламентирующие правила разработки	
разработки учебно-	40.037	C/01.5	учебно-методических материалов	
методических материалов	40.104	A/01.5	ПК-14.2 разрабатывает отдельные	
для студентов по	40.104	A/01.3	элементы учебно-методических	
отдельным видам учебных			материалов по отдельным видам	
занятий			учебных занятий	
ПК-15 Способен проводить			ПК-15.1 использует современные	
обучение сотрудников	40.00		средства и технологии обучения,	
непосредственно на	40.037	C/06.5	применяет современные	
предприятии/в лаборатории	40.104	A/01.5	образовательные технологии	
			ПУ 15.2 проводит объщения	
			ПК-15.2 проводит обучение сотрудников непосредственно на	
			предприятии/в лаборатории	
	1		продприлтип в лаооратории	

Специфические особенности ОПОП

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, нанокомпозитов и наносистем неорганической и органической природы. Разработкой и эксплуатацией микроэлектронных И наноэлектронных систем должны специалисты широкого профиля, обладающие знаниями и умениями как в полупроводников и низкоразмерных систем, физики области физики наноструктур И нанокомпозитов, наноэлектроники, нанофотоники, спинтроники и нано измерительной техники и технологии. Такое сочетание требует глубокого основательного изучения физических, И как естественнонаучных инженерных обеспечиваемое И дисциплин, образовательной программой «Электроника и наноэлектроника (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 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 базовой 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 избранной профессиональной коллектива, организовывать работу осуществлять межкультурное, академическое профессиональное взаимодействие, И применять, разрабатывать и модернизировать проблемно-ориентированные прикладные программы и пакеты для решения исследовательских, и инженерных задач и др.

К дисциплинам базовой части относятся: Английский язык для специальных целей, Модуль проектной деятельности (включающий научно-исследовательские семинары и научно-исследовательское проектирование),

Компьютерные технологии, Физика и технологии создания наноструктур, Современная промышленная электроника, Избранные вопросы физики поверхности твердого тела, Рентгеноструктурный анализ.

Выбор дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение использовать современные программирования решения языки 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 наноэлектроники; проводить диагностику и тестирование изделий наноэлектроники 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.

К дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений относятся: Специальные методы технологии выращивания тонких пленок / Спинтроника и наномагнетизм; Физика магнитных пленок и наноразмерных структур / Современные методы формирования тонких пленок; Дополнительные главы кристаллографии / Основы схемотехники и измерительной электроники; Электронные измерения в нанотехнологиях и наноэлектронике / Теория симметрии кристаллов; Основы микромагнитного моделирования / Самоподобие и хаотическая динамика в физических процессах; Фазовые переходы в конденсированных средах / Изучение магнитоупорядоченных сред численными методами; Элементы теории фракталов в физике / Критические явления в конденсированных средах.

выпускников Перспективы трудоустройства магистров ПО 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, направлению магистерская программа «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО PAH)»: научная и инженерная работа в академических институтах: Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, Институт химии ДВО РАН, Дальневосточный геологический институт ДВО PAH, также

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.

Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.	
Блок 1	Дисциплины (модули)	75 3.e.	
	Обязательная часть	46 3.e.	
	Часть ОПОП, формируемая		
	участниками образовательных	29 s.e.	
	отношений		
Блок 2	Практика	39 s.e.	
	Часть ОПОП, формируемая		
	участниками образовательных	39 s.e.	
	отношений		
Блок 3	Государственная итоговая	6 3.e.	
	аттестация:	0 3.0.	
	Выполнение и защита выпускной	6 3.e.	
	квалификационной работы	U 3.C.	
Объем программы магистратуры		120 з.е.	

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и обеспечивающие формирование общепрофессиональных практики, компетенций, а так же профессиональных компетенций, установленных ПООП качестве обязательных (при наличии). Формирование компетенций обеспечивают универсальных дисциплины (модули) практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 38.3% процента от общего объема программы.

Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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 (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- Департамент ПО работе c абитуриентами профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том OB3: среди инвалидов И ЛИЦ 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;
- отделы внеучебной работы школ, совместно с департаментом стипендиальных и грантовых программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного элементов дистанционного обучения инвалидов, безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;
- Департамент внеучебной работы ДВФУ обеспечивает адаптацию инвалидов и 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 обучающегося (родителей, законных стороны представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией 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 материальнотехнического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

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

В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими И читающими машинами регуляции видеоувеличителем c возможностью цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами И ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с OB3 могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с OB3 при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. 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 студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и 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 студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОП: доктор физ.-мат. наук, профессор член-корр. РАН

И.о. заместителя директора Школы естественных наук по учебной и воспитательной работе

/А.А. Саранин/

/С.Г. Красицкая/

І.Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта, рекомендациями примерной ОПОП (при необходимости) и составлен по форме, определенной Департаментом организации образовательной деятельности («Методические разработке учебных планов рекомендации ПО ПО образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ДВФУ в 2021-2022 учебном году и календарного учебного графика»), согласован и утвержден вместе с учебным планом. Календарный график учебного процесса представлен в Приложении 1.

1.2 Учебный план

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VI ФГОС ВО по направлению подготовки, по форме, определенной департаментом образовательной деятельности и по форме, разработанной Информационнометодическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета вуза, согласован дирекцией школы, департаментом организации образовательной деятельности и утвержден первым проректором. В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля: курсовые проекты. Содержание учебного плана ОПОП образовательным определяется стандартом, основании которого на реализуется программа.

Учебный план представлен в Приложении 2.

1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей) представлен в Приложении 3.

1.4 Рабочие программы дисциплин

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

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической части курса;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- 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.

РПД по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» составлены с учетом последних достижений в области электроники и наноэлектроники, и отражают современный уровень развития науки, и практики.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью РПД, в которые входят:

- описание индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или)
 опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

1.5 Рабочие программы практик

Учебным планом ОПОП ДВФУ по направлению подготовки магистров 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)», предусмотрены следующие виды и типы практик:

1. Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Целями учебной практики являются:

- ознакомление с методиками проведения научно-исследовательских работ в соответствии с тематикой магистерской диссертации, определяемой предметной областью и объектами исследований;
- получение магистрантами практических навыков и компетенций по видам профессиональной деятельности;
- адаптация магистрантов к будущим местам профессиональной деятельности;
- выбор или уточнение темы магистерской диссертации, сбор материалов для выполнения исследования, практическая работа совместно с разработчиками-профессионалами.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики — научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – учебная практика проводится в рассредоточенной форме в течение первого семестра обучения (1-й курс), трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы.

2. Учебная практика. Технологическая (проектнотехнологическая) практика.

Целями учебной практики являются:

- освоение магистрантами профессиональных умений и навыков проектно-технологической деятельности.
- закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений в процессе выполнения определенных видов работ,

связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики во 2 семестре на 1 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

3. Производственная практика. Педагогическая практика.

Целью педагогической практики является освоение магистрантами профессиональных умений и навыков научно-педагогической деятельности.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – педагогическая практика.

Способ проведения – стационарная.

Педагогическая практика проводится в рассредоточенной форме в течение второго семестра обучения (2-й курс), трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы.

4. Производственная практика. Научно-исследовательская практика.

Целями научно-исследовательской практики являются:

- усвоение методик проведения научно-исследовательских работ в соответствии с тематикой магистерской диссертации, определяемой предметной областью и объектами исследований;
- развитие навыков самостоятельного решения производственных проблем и задач;
- адаптация магистрантов к будущим местам профессиональной деятельности;
- повышение конкурентного потенциала обучаемых на основе формирования у них профессиональных навыков.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – научно-исследовательская практика проводится на 2 курсе в рассредоточенной форме в течение третьего семестра обучения (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

5. Производственная практика. Технологическая (проектнотехнологическая) практика.

Целями производственной технологической (проектнотехнологической) практики являются:

- закрепление профессиональных умений и навыков проектнотехнологической деятельности.
- закрепление теоретической подготовки, приобретение практических навыков и умений, формирование компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе (трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц).

6. Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Целями научно-исследовательской работы являются:

- получение магистрантами практических навыков и компетенций по видам профессиональной деятельности;
 - сбор материалов для выполнения исследования;
- повышение конкурентного потенциала обучаемых на основе формирования у них профессиональных навыков.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения — научно-исследовательская работа проводится на 2 курсе концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре (трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц).

6. Производственная практика. Преддипломная практика.

Целями преддипломной практики являются:

- обобщение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы;
- развитие навыков научно-технической помощи предприятиям в виде рационализаторских предложений, разработок и расчетов по улучшению организации и механизации производственных процессов;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистерской диссертации.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе (трудоемкость по учебному плану 15 зачетных единиц).

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утверждённым приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870, с приказом от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России N 885 Минпросвещения России № 390, 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 или астрономических часах;
- выделенный объем практической подготовки, предусматривающий участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
 - содержание практики, в том числе практической подготовки;
 - указание форм отчётности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов 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.

Программы практик и сопутствующие документы представлены в Приложении 5.

1.6 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, если иное не предусмотрено стандартом. В случаях, предусмотренных стандартом, по решению ученого совета школы ДВФУ в состав государственной итоговой аттестации может быть также введен государственный экзамен. Перечень конкретных форм ГИА по реализуемым ОП ВО ежегодно утверждается Ученым советом ДВФУ по представлению Ученых советов школ (советов филиалов).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом ректора «О введении в действие Положения о государственной итоговой аттестации по ОП ВО» от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, шкалу оценивания;
 - описание результатов освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП 2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

ΟΠΟΠ Требования кадровому обеспечению определены в соответствии ΦΓΟС BOподготовки 11.04.04 направлению Электроника наноэлектроника, «Электроника наноэлектроника И (совместно с ИАПУ ДВО РАН)».

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научнопедагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 91,1 процент.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 100 процентов.

Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 71,1 процент.

Общее руководство содержанием программы магистратуры осуществляет профессор, член-корр. РАН, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой физики низкоразмерных структур Саранин А.А., участвующий в реализации научных проектов, имеющий ежегодные публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также доклады по тематике исследований на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы включают в себя информацию о преподавателях, реализующих дисциплины (модули) в соответствии с учебным планом, представлены в виде таблицы в Приложении 7.

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

Требования к обеспеченности ОПОП учебно-методической документацией определены в соответствии с ФГОС ВО.

Все дисциплины обеспечены печатными и электронными изданиями основной учебной литературы, изданными в течение последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин. Все издания основной литературы доступны студентам в печатном виде в библиотеке ДВФУ либо электронно-библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных основании договорных на прямых отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) информационно-образовательная электронная среда обеспечивают одновременный 100 процентный доступ обучающихся по программе магистратуры. Обучающимся обеспечен доступ (в том числе удаленный) к современным профессиональным базам данных И информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для обеспечения учебного процесса, представлены в виде таблицы в Приложении 8.

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» определены в соответствии с ФГОС ВО.

ДВФУ располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий лекционного занятий типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего аттестации, промежуточной a также помещения самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены оборудованием. Перечень мультимедийным материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (перечень определен в рабочих программах дисциплин). Все помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

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 виде таблицы в Приложении 9.

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

Требования к организации и проведению научных исследований в рамках реализуемой ОПОП по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, «Электроника и наноэлектроника (совместно с ИАПУ ДВО РАН)» определены в соответствии с ФГОС ВО.

Преподаватели участвуют в реализации научных проектов, имеют ежегодные публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также доклады по тематике исследований на национальных и международных конференциях.

Сведения о результатах научной деятельности преподавателей включают в себя информацию об изданных штатными преподавателями за последние 3 года учебниках и учебных пособиях, монографиях, научных публикациях, разработках и объектах интеллектуальной собственности, НИР и ОКР и представлены в виде таблицы в Приложении 10.

2.5 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.

2.6. 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.

В целях 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.

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

Руководитель ОП: доктор физ.-мат. наук, профессор, член-корр. РАН

ОПОП ВО СОГЛАСОВАНА:

И.о. заместителя директора Школы естественных наук по учебной и воспитательной работе

Зам. директора департамента организации образовательной деятельности

/А.А. Саранин/

/С.Г. Красицкая/

/Д.В. Колодин/