МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

УТВЕРЖДЕНО И.о. первого проректора

Нагорнов О.В.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Устройства радиотехники и средств связи (совместно с Ташкентским государственным техническим университетом им. Ислама Каримова) образовательная программа

11.04.04 Электроника и наноэлектроника

направление подготовки/специальность

<u>Магистратура</u> уровень образования

<u>Институт нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике</u> институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 909

Оглавление

Оглавление	2
Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Нормативные документы	3
1.2. Перечень сокращений	3
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)	4
2.2. Назначение и цель образовательной программы	4
2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	4
2.4. Объем программы	4
2.5. Формы обучения	4
2.6. Срок получения образования	
2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность	4
2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников	4
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.	5
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельное выпускников, освоивших образовательную программу	
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	8
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	.12
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	12
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	.12
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	.14
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижен	
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации и индикаторы их достижения	
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	32
5.1 Перечень организаций-работолателей/заказчиков образовательной программы	.32

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 11.04.04 Электроника и наноэлектроника и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №959 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 11.04.04 Электроника и наноэлектроника и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/03 от 31.05.2018 (далее ОС НИЯУ МИФИ), актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №21/11 от 27.07.2021);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 (далее Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390

1.2. Перечень сокращений

з.е. – зачетная единица;

ОПК – общепрофессиональная компетенция; ОС НИЯУ МИФИ – образовательный стандарт НИЯУ МИФИ.

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ − трудовая функция;

ПД — профессиональная деятельность;
ПК — профессиональная компетенция;
ПС — профессиональный стандарт;
УК — универсальная компетенция;

УКЕ – универсальная естественно-научная компетенция;

УКЦ – универсальная цифровая компетенция;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего

образования;

Раздел 2. ОБШАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)

Устройства радиотехники и средств связи (совместно с Ташкентским государственным техническим университетом им. Ислама Каримова)

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Образовательная программа направлена на подготовку магистров области проектирования радиоэлектронных приборов, устройств и систем с применением современных изделий полупроводниковой электроники на основе гетероструктур и широкозонных полупроводников, обладающих высокой производительностью и надежностью в различных условиях эксплуатации.

2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Магистр.

2.4. Объем программы

Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

2.5. Формы обучения

Формы обучения: очная.

2.6. Срок получения образования

При очной форме обучения 2 года

2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность

01 Образование и наука, 25 Ракетно-космическая промышленность, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников

- АО "Научно-исследовательский институт приборов"
- ЗАО "Научно-технический центр "Модуль"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): <u>научно-исследовательский</u>, научно-педагогический, организационно-управленческий, проектно-конструкторский, производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; определение цели, постановка задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ; проектирование устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований; разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.;
- организация работы коллективов исполнителей; участие в проведении техникоэкономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта.;
- работа в качестве преподавателя в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя; участие в разработке учебно-методических материалов для студентов по дисциплинам предметной области данного направления; участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.;
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; разработка методики, проведение исследований и измерений параметров характеристик изделий электронной техники, анализ их физических результатов;использование эффектов при разработке новых систем;разработка методов;исследований изготовлении макетов измерительных И физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере;подготовка научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары; фиксация и зашита объектов интеллектуальной собственности.;
- разработка технических заданий на проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники; проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники с использованием

автоматизированных систем технологической подготовки производства; разработка технологической документации на проектируемые устройства; приборы и системы электронной техники; обеспечение технологичности изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов: авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов и систем электронной техники на этапах проектирования и производства;.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: материалы, компоненты, электронные приборы, устрой-ства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов модели-рования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники; технологии: информационные технологии, наукоемкие компьютерные технологии на основе применения передовых CAD/CAE-технологий и компьютерных технологий жизненного цикла изделий и продукции, технологии виртуальной реальности, технологии быстрого прототипирования, производственные технологии, нанотехнологии;

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
		01 Образование и наука
1	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н
		25 Ракетно-космическая промышленность
2	25.036	Профессиональный стандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 №646н
	29 Производство эле	ектрооборудования, электронного и оптического оборудования
3	29.001	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микрои наноэлектронных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2015 №599н
4	29.015	Профессиональный стандарт «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 №570н

	40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
5	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно- исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 №121н	
6	40.016	Профессиональный стандарт «Инженер в области проектирования и сопровождения интегральных схем и систем на кристалле», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 №241н	
7	40.037	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014 №446н	

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 3.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задачи профессиональной деятельности (Профиль)	Задача профессиональной деятельности	Объект профессиональной деятельности (или область знания)
01 Образование и наука	научно-педагогический	работа в качестве преподавателя в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя; участие в разработке учебно-методических материалов для студентов по дисциплинам предметной области данного направления; участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.	Материалы, компоненты, электронные приборы, устрой-ства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов модели-рования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники; технологии: информационные технологии, наукоемкие компьютерные технологии на основе применения передовых САD/САЕ-технологий и компьютерных технологий жизненного цикла изделий и продукции, технологии виртуальной реальности, технологии быстрого прототипирования, производственные технологии, нанотехнологии
25 Ракетно- космическая промышленность	проектно- конструкторский	анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; определение цели, постановка задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного	Материалы, компоненты, электронные приборы, устрой-ства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое

		функционального назначения, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ; проектирование устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований; разработка проектноконструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.	и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов модели-рования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники; технологии: информационные технологии, наукоемкие компьютерные технологии
			на основе применения передовых CAD/CAE-технологий и компьютерных технологий жизненного цикла изделий и продукции, технологии виртуальной реальности, технологии быстрого прототипирования, производственные технологии, нанотехнологии
29 Производство электрооборудован ия, электронного и оптического оборудования	производственно-технологический	разработка технических заданий на проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники; проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; разработка технологической документации на проектируемые устройства; приборы и системы электронной техники; обеспечение технологичности изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов: авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов и систем	Материалы, компоненты, электронные приборы, устрой-ства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов модели-рования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники; технологии: информационные технологии, наукоемкие компьютерные технологии на основе применения передовых

		производства;	технологий жизненного цикла изделий и
		производетви,	продукции, технологии виртуальной
			реальности, технологии быстрого
			прототипирования,производственные
			1
40 C		Description and annual research	технологии, нанотехнологии
40 Сквозные виды	научно-	Разработка рабочих планов и программ	Материалы, компоненты, электронные
профессиональной	исследовательский	проведения научных исследований и технических	приборы, устрой-ства, установки, методы
деятельности		разработок, подготовка отдельных заданий для	их исследования, проектирования и
		исполнителей; сбор, обработка, анализ и	конструирования, технологические
		систематизация научно-технической информации	процессы производства, диагностическое
		по теме исследования, выбор методик и средств	и технологическое
		решения задачи;разработка методики, проведение	оборудование, математические модели,
		исследований и измерений параметров и	алгоритмы решения типовых задач,
		характеристик изделий электронной техники,	современное программное и
		анализ их результатов;использование физических	информационное обеспечение процессов
		эффектов при разработке новых	модели-рования и проектирования
		методов;исследований и изготовлении макетов	изделий электроники и
		измерительных систем;разработка физических и	наноэлектроники;технологии:
		математических моделей, компьютерное	информационные технологии,
		моделирование исследуемых физических	наукоемкие компьютерные технологии
		процессов, приборов, схем и	на основе применения передовых
		устройств, относящихся к профессиональной	CAD/CAE-технологий и компьютерных
		сфере;подготовка научно-технических отчетов,	технологий жизненного цикла изделий и
		обзоров, рефератов, публикаций по результатам	продукции, технологии виртуальной
		выполненных исследований, подготовка и	реальности, технологии быстрого
		представление докладов на научные конференции	прототипирования, производственные
		и семинары; фиксация и зашита объектов	технологии, нанотехнологии
		интеллектуальной собственности.	,
40 Сквозные виды	организационно-	Организация работы коллективов исполнителей;	Материалы, компоненты, электронные
профессиональной	управленческий	участие в проведении технико-экономического и	приборы, устрой-ства, установки, методы
деятельности	Japanen iconini	функционально-стоимостного анализа рыночной	их исследования, проектирования и
Acutembilociti		эффективности создаваемого продукта.	конструирования, технологические
		оффективности создаваемого продукта.	процессы производства, диагностическое
			1 -
			и технологическое

6
оборудование, математические модели,
алгоритмы решения типовых задач,
современное программное и
информационное обеспечение процессов
модели-рования и проектирования
изделий электроники и
наноэлектроники;технологии:
информационные технологии,
наукоемкие компьютерные технологии
на основе применения передовых
САД/САЕ-технологий и компьютерных
технологий жизненного цикла изделий и
продукции, технологии виртуальной
реальности, технологии быстрого
прототипирования,производственные
технологии, нанотехнологии

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Код и наименование универсальной	Код и наименование индикатора достижения
компетенции УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	универсальной компетенции 3-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	3-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	3-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;

ЗХК.4 Знать: правила и закономерности личной и делокой устной и письменной коммуникативные технологии, в том числе га и делокой устной и письменной коммуникативные технологии профессионального взаимодействия и профессионального взаимодействия и профессионального взаимодействия у-УК.4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии па русском и иностранном муникативные технологии па русском и иностранном коммуникативные технологии профессионального взаимодействия у-УК.4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии и способы делового общения на русском и иностранном языках, с примененть профессионального взаимодействия В-УК.4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применение профессиональных технологий у-УК.5 Уметь применение профессионального взаимодействия у-УК.5 Знать: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применение профессионального взаимодействия у-УК.5 Знать: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с примененть профессионального взаимодействия у-УК.5 Знать: закономерности и особственной деловоразия общества; закономерности и особственного развития разлиобразия общества; правила и технологии ферективного межкультурного взаимодействия у-УК.5 Уметь: погимать и тохгранитно воспринимать межкультурного взаимодействия у-УК.6 Знать: методики самооценки и самоопенки и самосмитроля и профессионального развития, подколо зароровьесбережения у-УК.6 Владеть: технологими и навыками угравления своей познавательной деятельности, применять методики позволяющие улучинить и се совершенствования собственной деятельности, применять методики позволяющие улучение самоопракты, и применять методики помостать на применять мето		методами организации и управления коллективом
иностранном (ых) языкс(ах), для профессионального вазимодействия профессионального взаимодействия уступенты собыватьные сообщества для профессионального взаимодействия уступенты собыватьные сообщества для профессионального взаимодействия уступенты собыватьные сообщества для профессионального взаимодействия уступенты в профессионального взаимодействия в учитывать в выстранном языках, с применять на практике коммуникативные технологии, методым способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия в учитывать делового общения для рессемо и иппостранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных хазыковых форм, средств и особещести социально-исторического развития разнообразие культур; особенности межкультурного взаимодействия у-УК-5 Уметь: попимать и толосрантных хазыковых культур в процессе межкультурного взаимодействия в у-УК-5 Уметь: попимать и толосрантных разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в у-УК-5 Уметь: методими самообразменим дерективного межкультурного взаимодействия общества; панализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в у-УК-5 Уметь: методами и павыками уфективного межкультурного взаимодействия применять методики самообразмением собтвенного личностного и профессионального развития, определять методики самообразмением подходов здоровьеебережения унрагающей самообразмения на основе семоненки, и сохранить задечи и демостранным задеровьееберествитих подходов и и применять методики, позволяющие улучных собтвенного и профессионального и профессионального развитам, обственного дамообразмения на собтвенного дамообразмения на основе семонения на со	VK-4 Способен применять современные	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
языкосах), для современные коммуникативные технологии на размимодействия профессионального взаимодействия профессионального взаимодействия профессионального взаимодействия профессионального взаимодействия у-УК-К-4 Уметь: применять методикой межличностного делового общения для академического и профессионального и профессионального и профессионального и профессионального общения для академического и профессионального общения для академического и профессионального общения для академического и профессионального и профессионального и профессионального и профессионального и профессионального развития различать воспранием в межкультурного взаимодействия в различать общества; правила и технологии зфективного межкультурного взаимодействия в различать различать воспранием в межкультурного взаимодействия в различать в пропритеты собственной деятельности и порофессионального межкультурного взаимодействия у-УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и профессионального и профессионального динностного и профессионального развития с ногодованием подходов уукуватурного взаимодействия у-УК-6 Уметь: решать задачи собственной деятельности; применять методики самооценки и самооненного личностного и профессионального развития и спользованием управлением своей познавательной деятельность и се совершенствования постепенной деятельность и се совершенствования постепенной деятельность и собственной деятельность и со совершенствования обственной деятельность и се совершенствования по сопова самооцении подходов управлением своей познавательной деятельность и се совершенствования по сопове самооценного и собственной деятельность и се совершенствования по сопове самооценного и метод	1 1	· •
академического и профессионального профессиональные сообщества для профессиональные сообщества для профессиональные сообщества для профессиональные для профессиональные для профессиональные для профессиональные для для дравимодействия у-уК-4 Умсть: применять на практие коммуникативные технологии, мстоды и способы делового общения для академического и профессиональные для академического и профессиональные для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 Владсть: мстодикой межличностного делового общения для академического и иностранном языках, с применением профессионального взаимодействия разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия учитывать разпообразие общества; собенности межкультурного развиборазия общества; правила и технологии фективного межкультурного взаимодействия у-уК-5 Умсть: пошимать и толерантию воспринимать межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владсть: методики самообразия общества; анализировать и учитывать разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-6 Способы се совершенствования на основе самоопенки способы се совершенствования на основе самоопенки и способы се совершенствования на основе самоопенки от общества; анализировать и профессионального развитам, на основе самоопенки самоопенки самоопенки самоопенки на основе самоопенки от общества; и реализовывать приоритеть обественной деятельности и сохранить задоровье в процессе жизнедентельности и сохранить задоровье в процессе жизнедентельности и сохранить задоровье в процессе жизнедентельности и сохранить задоровье в процессе жизнедентельность и сохранить встодики самоопенки и сохранить задоровье в процессе жизнедентельность и сохранить задоровье в процессе жизнедентельность и сохранить задоровье в процессе жизнедентельность и сохранить встодики и сохранить встодики самоопенки и сохранить встодики своебрежения в течение всё жизнедентельность и сохранить задоровье в процессе жизнедентельности и сохранить задоровье в процессе жизнедентельности и сохранить задоровье в процессе жизнедентельности		I =
разимодействия ирофессиональные сообщества для профессиональные дазимодействия у-УК-4 Умсть: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 Владсть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных языковых форм, средств и современных разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразия общества; правила и технологий учутьтур; о сообещности и особенности общества; правила и технология учутьтур; о сообещности и особенности общества; правила и технология учутьтур; о сообещноства; правила и технология учутьтур; о сообещноства; правила и технология учутьтурного взаимодействия В-УК-5 Владсть: методами и навыками учутьорного взаимодействия В-УК-6 Владсть: методами и навыками учуть общества; приоритеты сообственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты сообственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и самоконтроля и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля и прифессионального развитиль соокраненные и произованием учравления своей познавательной деятельности, применять методики позволяющие учучтить и сохранить задоровье беретающих подходов и методики в принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье беретающих подходов и методики, используемые для выстранвания задочом скомуникации и организации деловой коммуникации и организации деловой коммуникации и организации деловой коммуникации и организации	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	l = -
Профессионального взаимодействия	1 1	1 = -
У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий и современных коммуникативных технологий учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в учитывать разнообразие культур; особенности и фективного межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эфективного межкультурного разнообразие общества; правила и технологии эфективного межкультурного взаимодействия у-У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурного взаимодействия В-УК-6 Владеть: методики и навыками эфективного межкультурного взаимодействия в В-УК-6 Знать: методики самооценки, самооценки, самооценки подходов здоровьесбережения у-У-К-6 Уметь: решать задачи собственного пичностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и производствия в процессе межизнедеятельности и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеть собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и навыками управления своей познавательной деятельность; применять методики самооценки и навыками управления своей познавательной деятельностью и се совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самоофразования в течение всей жизни, позволяющие улучшить и состовьствование здоровье сберетающих пододов и методик	взаимодсиствия	* *
коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального заимодействия В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном зыках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия 3-УК-5 Знать: закономерности и особенности разнообразие культурного разнимодействия у-УК-5 Уметь: понимать и толсрантно воспременных мультурного межкультурного разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия у-УК-5 Уметь: понимать и толсрантно воспремных межкультурного разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия заучением обрестивного межкультурного разнообразие культуры процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками уффективного межкультурного разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в-УК-6 Знать: методами и навыками уффективного межкультурного разнообразие культуры процессе межкультурного взаимодействия и собственной деятельности; применять методики, позволяющие улучшить и сокращить заровье в процессе жизнаственной деятельности; применять методики, позволяющие улучшить и сохращить заровье береженной деятельности; применять методики, позволяющие улучшить и сохращить заровье беренающих своей познавательносты, и еспользованием здоровье берегающих подкромень и негодым и методик. УКЦ-1 Способен решать исследовательские, начучно-технические и производственные зделенности, используемые для выстраивания зделеные здоровые для выстраивия догования на сонове самооценки, самоконтроля и прищипов само		• •
делового общения для академического и профессионального заимодействия В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностращном языках, с применением профессиональных жанковых форм, средств и совеременных коммуникативных технологий УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного разнообразие культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного разнообразие общества; анализировать и толораштно воспринимать межкультурного разнообразие общества; анализировать и и толораштно вопренимать межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельноги и подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного пределять и реализовывать приоритеты совершенствования собственного и профессионального развития, подходов деятельного и применять методики самооценки и самооценки и самооценки и самооценки и самоотроля и самооценки и самоотроля и приоритеты собственной деятельного применять методики самооценки и самоотроля и приоритеты собственной деятельного применять методики самооценки и самоотроля и применять методики самоотроля и приоритеты собственной деятельности и вестования вобственной деятельности и вестования весоб познавательной деятельности и немысятельности весоб познавательной деятельность и ее совершенствования на основе самооценки, самооконтроля и принципов самоотразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик		1 1
В-УК-4 Владеть: методикий межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5 Способен определять и реализовывать разнообразия общества; правивла и технологии у-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6 Знать: методики самооценки самооценки подходов здоровьесбережения УК-7 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты собственного диненты методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучщить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности в немативеренные всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, замоно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том делогом, и подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, замоно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи и организации и о		
В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и инпогранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5 Способен анализировать и реализовывать разнообразие культурного взаимодействия учитывать собщества; правила и технологий и фекстивного межкультурного взаимодействия учук-5 Уметь: поинмать и толерантно воспринимать межкультурного взаимодействия учук-5 Уметь: поинмать и толерантно воспринимать межкультурного взаимодействия разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия учук-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия учук-6 Владеть: методами и навыками уфективного межкультурного взаимодействия учук-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, подораздеровьеебережения и реализовывать приоритеть приоритеть приоритеть и реализовывать приоритеть обетвенной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля и приоресионального развития в сохранить задоровьее в процессе жизнедеятельности и се совершенствования па основе самоофразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьееберетыщих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи спользуемые для выстраиванна задачи в условиях неопределенности, в том числе с с используемые для выстраиванна задачи в условиях неопределенности, в том числе и с информации, подворанность процессов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе и с производственные задачи в условиях неопределенности, в том и спользуемые для выстраиванна задачи и организа		
ук5 Способен анализировать и учитывать вежкультурного взаимодействия вариского развития разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия вариского развития разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия разпообразие общества; анализировать и толерантно воспринимать межкультурного взаимодействия у-у-ук-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурного развиторги разпообразие учитывать разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в р-ук-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия в р-ук-6 Способы ее совершенствования на основе самооценки способы ее совершенствования на основе самооценки и способы ее совершенствования на основе совершенствования собственного пичностного и профессионального развития, определять и реализовывать прироитеть совершенствования собственного деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля и прировесе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: техпологиями и павыками управления своей познавательной деятельностью и се совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с сиспользованием здоровьесберегающих подходов и методик		
Жазыках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5 Способен ванализировать и учитывать разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурного разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и самооценки УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и самооценки УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и подходов здоровье сбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного приненять методики самооценки У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного приненять методики самооценки подходов здоровье бережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного приненять методики самооценки подходов здоровье в приоритеты совершенствования собственного приненять методики самооценки применять методики самоопенки применять методики самоопенки и самоопроля; применять методики позновляющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельности; применять методики самоопенки самоопенки, самоокнтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье обретающих людходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, ачучно-технические и производственные течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье обретающих людходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, ачучно-технические и производственные течение всей жизни, в том числе с нестользованием здоровье обретающих людходов и методик Окцентальности и софенень принять и спользуемые для выстраивания задачи в услових пестраимания и образивания на основе семоченные течение		
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия у-ук-5 уметь: понимать и технологии эффективного межкультурного разнообразие общества; правила и технологии эффективного межкультурного разнообразие общества; правила и технологии эффективного межкультурного разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурного разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-6 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия и способы ее совершенствования на основе самооценки у-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки угунствования собственной деятельности в сорершенствования по основе самооценки, самоконтроля и припципов самообразования в течение всей жизин, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик и саморовьесберетающих подходов и методик и саморовьесберетающих подходов и методик в жизин, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик в жизин, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик в жизин, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик и самоконтроля и припципов самообразования в течение всей жизин, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик и самоконтроля и припципов самообразования в течение всей жизин, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик и самоконтроля и припципов самобратованием здоровьесберетающих подходов и методик и спользуемые для выстранавания за основнением самок от тот в тот статов в править подходением		1
УК-5 Способен анализировать и учитывать разпообразие культуру в процессе межкультурного взаимодействия культурного взаимодействия культурного взаимодействия культурного взаимодействия культурного разпообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия у-У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурного взаимодействия внагобщества; анализировать и учитывать разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия внуть у в процессе межкультурного взаимодействия внуть у в процессе межкультурного взаимодействия внуть у в процессе межкультурного взаимодействия учитывать разпообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия внуть у в процессе межкультурного взаимодействия учитывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки способы ее совершенствования на основе самооценки способы ее совершенствования на основе самооценки способы ее совершенствования на основе совершенствования собственного личностного и профессионального развития, подходов здоровьесбережения учук-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, подходов здоровьесбережения учук-6 уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, подходов здоровье обетеснной деятельности; применять методики самооценки самооценки самоопразования в состранные всей жизни, в том числе с использованием здоровье оберетающих лодходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, чечение всей жизни, в том числе с использованием здоровье оберетающих лодходов и методик		
УК-5 Способен разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия культурного взаимодействия культурного взаимодействия культурного взаимодействия культурного взаимодействия культурного межкультурного взаимодействия у-УК-5 Уметь: понимать и толералитю разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия у-УК-5 Уметь: понимать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия вобразие культур в процессе межкультурного взаимодействия выбразие культур в процессе межкультурного взаимодействия выстрации и технологии, использувание и технологии вобразие культурного взаимодействия в технологии и профессионального подходов и методики самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самоокотроля и принципов самообразования в течение всей жизяни, в том числе с использувные для выстраивания закони и технология выстра		_ = = = = = = = = = = = = = = = = = = =
разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия культур; особенности межкультурного разномодействия культур; особенности фежкультурного разномодействия у-уК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурного взаимодействия у-уК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурного разнообразие собщества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия В-УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и подкодов здоровьесбережения совершенствования собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самоократовные и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самообразования в течение всей жизяни, в том числе с использованием здоровьесберетающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том сомуникации и организация задачи в условиях неопределенности, в том сомуникации и организация	NIC C. C.	•
культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия В-УК-6 Знать: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия з-УК-6 Знать: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия и способы ее совершенствования на основе самоощенки подходов здоровьесбережения у-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеть совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности в В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации	<u> </u>	_
разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия В-УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственного деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственного собранить методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельностти В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностьи и се совершенствования в основе самооценки самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации	межкультурного взаимодеиствия	1 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки У-УК-6 Уметь: понимать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и се совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		1
воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственного деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностых и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, З-УКЦ-1 Знать современые цифровые научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		, ,,
общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ОСПОСОБЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИИ САМООЦЕНКИ, САМООЦЕНКИ, САМООЦЕНКИ САМООЦЕНКИ САМООЦЕНКИ САМООЦЕНКИ ОСПОСОБЕННОГО ЛИЧНОСТНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ, ОПРЕДЕЛЯТЬ И РЕАЛИЗОВЫВАТЬ ПРИОРИТЕТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОБСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИЯ, ПРИМЕНЯТЬ МЕТОДИКИ САМООЦЕНКИ И САМОКОНТРОЛЯ; ПРИМЕНЯТЬ МЕТОДИКИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ УЛУЧШИТЬ И СОХРАНИТЬ ЗДОРОВЬЕ В ПРОЦЕССЕ ЖИЗНЕЛЬНОГИЯ В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельность и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, З-УКЦ-1 Знать современные цифровые научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		1
разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, 3-УКЦ-1 Знать современные цифровые научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
Взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и самооценки подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		1
В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного деятельности и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственного деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и прицшпов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения у-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования как в в процессе жизнедеятельности в навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования в основе в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования в основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения у-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации	VV 6 Charafan annahangu n nagunaan nagu	 • •
подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		1
у-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, аз-УКЦ-1 Знать современные цифровые научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации	· ·	= =
личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации	1	1 1
определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации	Самооценки	<u> </u>
совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		•
применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		_
сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		1
управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		* 1
течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		_
использованием здоровьесберегающих подходов и методик УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
УКЦ-1 Способен решать исследовательские, 3-УКЦ-1 Знать современные цифровые научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		· ·
УКЦ-1 Способен решать исследовательские, 3-УКЦ-1 Знать современные цифровые научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации		
научно-технические и производственные технологии, используемые для выстраивания задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации	УКЦ-1 Способен решать исследовательские.	
задачи в условиях неопределенности, в том деловой коммуникации и организации	· · ·	1
	•	
числе выстраивать деловую коммуникацию и гиндивидуальной и командной расоты	числе выстраивать деловую коммуникацию и	индивидуальной и командной работы
организовывать работу команды с У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные		1
		_ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

технологий в цифровой среде	поставленных целей и задач, в том числе в
	условиях неопределенности
	В-УКЦ-1 Владеть навыками решения
	исследовательских, научно-технических и
	производственных задач с использованием
	цифровых технологий
УКЦ-2 Способен к самообучению,	3-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы,
самоактуализации и саморазвитию с	технологи и интернет ресурсы используемые при
использованием различных цифровых	онлайн обучении
технологий в условиях их непрерывного	У-УКЦ-2 Уметь использовать различные
совершенствования	цифровые технологии для организации обучения
	В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения,
	самооактулизации и саморазвития с
	использованием различных цифровых технологий

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Код и наименование общепрофессиональной	Код и наименование индикатора достижения
компетенции	общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен представлять современную	3-ОПК-1 Знать: современные научные
научную картину мира, выявлять	достижения и основные программы развития
естественнонаучную сущность проблем,	науки
определять пути их решения и оценивать	У-ОПК-1 Уметь: выявлять фундаментальные
эффективность сделанного выбора	научные проблемы, возникающие в связи с
	решаемыми задачами в области электроники и
	наноэлектроники и определять пути их решения
	В-ОПК-1 Владеть: методами оценки
	эффективности выбранных путей решения
	научных задач в области электроники и
	наноэлектроники.
ОПК-2 Способен применять современные	3-ОПК-2 Знать: современные методы
методы исследования, представлять и	исследования в физике конденсированных сред
аргументированно защищать результаты	применительно к электронике и наноэлектронике.
выполненной работы	У-ОПК-2 Уметь: аргументированно
	обосновывать и защищать результаты
	выполненной работы.
	В-ОПК-2 Владеть: навыками представления
	результатов выполненной работы в виде
	докладов, презентаций, научных публикаций.
ОПК-3 Способен приобретать и использовать	3-ОПК-3 Знать: новые достижения и подходы к
новую информацию в своей предметной	решению инженерных задач электроники и
области, предлагать новые идеи и подходы к	наноэлектроники
решению инженерных задач	У-ОПК-3 Уметь: оперативно находить
	необходимую современную научную
	информацию в предметной области
	В-ОПК-3 Владеть: навыками анализа
	современного состояния электроники и
	наноэлектроники, новизны и актуальности
	предлагаемых идей и подходов к решению
	инженерных задач.

ОПК-4 Способен разрабатывать и применять	3-ОПК-4 Знать: современные языки
специализированное программно-	программирования, необходимые для проведения
математическое обеспечение для проведения	исследований и решения инженерных задач в
исследований и решения инженерных задач	области электроники и наноэлектроники.
	У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать
	специализированное программно-математическое
	обеспечение.
	В-ОПК-4 Владеть: навыками применения
	современных компьютерных технологий для
	решения научных и инженерных задач
	электроники и наноэлектроники.

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

					•
Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
	Тип за,	дачи профессиональной дея	ятельности: научно-исследо	овательский	
Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; с бор, обработка, анализ и систематизация научнотехнической информации по теме исследования, выбор методик и средств	Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, матем атические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение	ПК-1 способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	З-ПК-1 Знать: современное состояние, тенденции и перспективы развития электроники и смежных областей науки и техники. У-ПК-1 Уметь: формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники, наноэлектроники, физики конденсированных сред и других смежных областей науки и техники В-ПК-1 Владеть:	Профессиональный стандарт «40.016. Инженер в области проектирования и сопровождения интегральных схем и систем на кристалле»	А.7. Разработка функционального описания и технического задания на систему на кристалле (СнК)

дадачиразработ ка методики проектирования и исследований и информационные изделий параметров и и информационные изделий параметров и и информационные изделий пехники, анализ компьютерные передовых сонрождением и изтотовлении изделий и изтотовлении изделий и проружици, технологий ваний и изтотовлении изделий и изтотовлении изделий и изделий и проружици, технологий ваний и изтотовлении изделий и проружици, технологий ваний и изготовлении изделий и проружици, технологий ваний и изготовлении изделий и проружици, технологий ваний и изготовлении изделий и проружици, технологий изметотовлении изделий и проружици, технологии выртуальной реальности, ка физических и математических и математических и математических и математических и математических и порамы и проружици, технологии выртуальной реальности, ка физических и порамы в области производственные передовых объестерное моделирования и протраммирования и проружици, технологии быстерных технологии измерительных системуваработ ка физических и порамы протраммирования и проружици, технологии объестерного компекстверные израрабатывать офрективные алгоритмы компьютерного моделирования в области программирования и протраммирования в области программирования и программирования и программирования в области программирования в област						
проведение исследований и и информационные информационные изделий электроники информационные изделий зараметров и карактернетик изделий знауковкие компьютерных предъявать пр		<u> </u>				
исследований и имерений параметров и измерений параметров и параметров и изделий изделий изделий из технологии, информационные технологии и из технологии на передовых повых технологий и компьютерных повых технологий и изготовлении изготовлении изготовлении выртуальной систем, гразработ измететра изготовлении выртуальной систем, гразработ изметерное изметерное изметерны изготовлении выртуальной реальности, ка физических и макетов обделей, компьютерные продукции, технологии выртуальной реальности, ка физических и макетовной измоделей, компьютерные протраммирования и программирования и программиро обыстрого измерительных систем, разрабатывать эффективные алторитмы компьютерного моделирования и программирования и программирования и программиро обыстрого протогинирования, программиро обыстрого измененые протогинирования, программирования в области протогинирования, программирования в области протогинирования, программирования в области протогинирования, программиро обыстрого моделирования в области протогинирования, программирования в области протогинирования, программирования в области протогинирования в области про	1	_ * *				
измерений паноэлектроники; тех нологии: информационные техноки, анализ изготользование метолов; псследо вапий и продукции, макетов вапий и продукции, макетов вапий и продукции, макетов изготольный технологии выртульной системтежная физических и молестей, а физических протестивование физических и молестей, а прототипирования, протраммную поравния, компьютерное моделирования протраммную поравния, компьютерное моделирования протраммную пораммную поразводственные технологии, нанотехнологии, нанотехнологии, программ программ протраммной программной программной программной протраммной программной п	*	′ '		-		
параметров и дараметров и дараметров и дараметровной задач в области информационные технологии, наукоемкие технологии в результатов;иего однове применения одновнения одновностей достовности передовых современных языки программирования, продуктим и издетововние издетий и продуктим вания и издетий и издетий и издетий и издетий и продуктим вания и издетий издетий издетий и издетий издетий и издетий и издетий и издетий и издетий и продуктим макетов ваний и и продуктим обеспечивать их программирования и продуктим обеспечивать их программирования издетий издетий и продуктим обеспечивать их программирования в области измерительных стандарт «40.016. блок-ехемы алгоритма макетов, основ информационной сестем-разработ ка физических и макетов обеспечивать их программиров и издетий измертительных стандарт и изметие и издетий и издетий и издетий и нанозакти программиров пототипирования и продуктим и нетехнологии измерительных стандарт «40.016. блок-ехемы алгоритмы макетов, основ информационной сестем-разработ ка физических и программиров пототивнования и программиров пототипирования и программиров пототипирования и программиров пототипирования и программиров пототипирования, портотипирования, портотипирования и программиров пототипирования в области программиров пототити программиров пототить программиров пототить программиров	1 ' '	-		методы и средства		
характеристик изделий изделий изделий изделий изделий изделигоприной продукции, макетов ваний и изготовлении макетов ваний и изготовлении макетов ка фізических системъразработ ка фізических изделий и изготовлении макетов математических обыстрего ка фізических обыстрего протрамнирования, перодовите былогий, катанченого цикла математических из обыспечивать из обыспечивать из обыспечивать и обеспечивать и обеспечивать и обеспечивать обыспечивать обыспечиваться обыспечивать обыспечивать обыспечивать обыспечиваться	измерений	наноэлектроники;тех		решения		
идлелий технологии, наукоемкие лектронной компьютерные техники, анализ их Технологии на компьютерные передовых электроники и наноэлектроники и наноэлектроники Профессиональный стандарт А/02.7. Разработка основе применения одизических эффектов при разработке повых программирования компьютерных технологий и компьютерных повых технологий и компьютерных технологий задач с использованием современных языков программирования и программирования и программных макетов, основ информационной безопасности. У-ПК-2 Уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы компьютерное прототипирования, компьютерное прототипирования, реализации унеть наконствания современные языки программирования, программных макетов, основ информационной безопасности. У-ПК-2 Уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы компьютерное моделирования и прототипирования, компьютерное моделирования и прототипирования, прототипирования, компьютерное моделирования и прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерные прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерное прототипирования, компьютерные прототипирования, компьютерные прототипирования, компьютерные прототипирования прототипирования про	параметров и	нологии:		* * * *		
электронной техники, анализ компьютерные компьютерные основе применения дадач с использование методов; истовдении изготовлении макетов вний и изготовлении макетов вний и изготовлении макетов изготовлении макетов изготовлении математических и технологии виртуальной реальности, ка физических и технологии видетительных систем; разработ ка физических и программирования и протраммирования и протраммирования и программирования и п		информационные		задач в области		
техники, анализ их технологии на основе применения передовых снотемней их технологий и передовых сформулированных задач с использованием макетов ваний и изготовлении макетов ваний и изготовленых систем, разработ ка физических и обыстрото изгоделей, компьютерных систем, разработ ка физических и обыстрото иматематических и обыстрото иматематических и обыстрото производственные моделирования и программирования и программиро основ информационной безопасности. У-ПК-2 Уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы компьютерного моделирования в области электроники и наноэлектроники и наноэле	изделий	технологии,		электроники и		
их результатов;исп ользование ользование ользование ользование ользование обрежения и основе применения ользование обрежения обрежения обрежения обрежения обрежения основе применения предовых обрежения основе применения предовых обрежения основе применения предовых обрежения основе применения программирования, компьютерных технологий и компьютерных технологий и компьютерных технологий и изготовдении макетов ваний и изготовлении макетов измерительных систем; разработ ка физических и математических иматематических иметодов интегральных схем и осистем на кристалле» технического задания	электронной	наукоемкие		наноэлектроники		
результатов; исп ользование передовых передовых сАD/САE- сформулирования и решения современных задач с использованием компьютерных технологий и компьютерных технологий и изготовлении макетов ваний и и изготовлении макетов исистем; разработ ка физических и математических и мате	техники, анализ	компьютерные	ПК-2 способен	3-ПК-2 Знать:	Профессиональный	А/02.7. Разработка
ользование физических оффектов при разработке новых технологий изготовлении изготовлении изготовлении изготовлении изготовлении виртуальной реальности, ка физических и моделирование исстем;разработ компьютерное моделирование исстем;разработ ка физических и технологии обыстрого прототипирования, прототипирования, прогозипирования, прототипирования, прототипирования процессов, прототок объектов процессов, протоск объектов по протоск и протоск и протоск объектов процессов, протоск протоск объектов процеских и программной математических методов математических и технологий, математических и программных макетов, основ информационной безопасности. У-ПК-2 Умсть: убфективные алгоритмы компьютерного моделирования в области основ информационной безопасности. У-ПК-2 Умсть: убфективные алгоритмы компьютерного моделирования в области основ правим и технологий, основ правими и систем на кристальной интеграцывалия интеграцывалия интеграцывалия интеграцывальной интеграцывалия интегр	ИХ	технологии на	разрабатывать	современные языки	стандарт «40.016.	блок-схемы
физических эффектов при разработке новых технологий и изготовлении макетов ваний и изготовлении макетов систем;разработ ка физических и моделировании моделировании моделировании моделировании изпототипирования, прототипирования, протосов, приборов, схем и прототитования, прототипирования, прототипирования, прототипирования, прототипирования, прототипирования, прототипирования, прототипирования, протоссов, приборов, схем и и наноэлектроники и наноэлектроники.	результатов;исп	основе применения	эффективные алгоритмы	программирования,	Инженер в области	алгоритма
эффектов при разработке новых технологий и компьютерных технологий и изтехнологий и изтехнологий и изтехнологий и изтехнологии изтехнологии изтехнологии изтехнологии виртуальной реализацию технологии быстрого прототипирования, п роизводственные исследуемых моделирование исследуемых и изтехнологии, нанотехнологии измениессов, приборов, схем и изтехнологии измерительных систем; разрабатывать эффективные алгоритмы компьютерное моделирование исследуемых и прототипирования, п роизводственные технологии, нанотехнологии измениесков, приборов, схем и изтехнологии измерительных систем; разрабатывать эффективные алгоритмы компьютерного моделирования и наноэлектроники. В-ПК-2 Владеть: навыками программной реализации алторитмов процессов, приборов, схем и инитегральных схем и систем на кристалле» технического задания математических методов инитегральных схем и систем на кристалле» задания математических методов инитегральных схем и систем на кристалле» технического задания математических методов инитегральных схем и систем на кристалле» задания математических методов инитегральных схем и систем на кристалле» задания математических методов инитегральных схем и прикладных программных макетов, сезопасности. у-ПК-2 Уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы компьютерного моделирования в области наноэлектроники. В-ПК-2 Владеть: навыками программной реализации алторитмов решения задан задан задан задан задан инитегральных схем и систем на кристалле» технических методов информационной сезопасности.	ользование	передовых	решения	компьютерных	проектирования и	функционировани
разработке новых технологий программирования и прикладных программирования и программирования и программирования и программирования и программных макетов, основ информационной безопасности. макетов технологии визмерительных виртуальной систем;разработ ка физических и математических моделей, прототипирования, прототипирования, прототипирования, прототипирования, программных макетов, основ информационной безопасности. У-ПК-2 Уметь: разрабатывать оффективные алгоритмы компьютерного моделирования в области электроники и напоэлектроники. В-ПК-2 Владеть: навыками программной реализации алгоритмов протосков, протосков, протосков, протосков, протосков, протосков, протосков, протосков, протосков, приборов, схем и и наноэлектроники.	физических	CAD/CAE-	сформулированных	технологий,	сопровождения	я системы на
разработке новых технологий программирования и программных макетов, ваний и изготовлении программную основ информационной виртуальной изтехнологии видентельных систем; разработ ка физических и математических моделей, компьютерное моделировании и технологии, нанотехнологии, прототипирования, прототипирования, протототипирования, прототипирования, протототипирования, прототототототототототототототототототот	эффектов при	технологий и	задач с использованием	математических методов	интегральных схем и	основе первичного
методов; исследо ваний и изделий и программную программную программную реализацию безопасности. У-ПК-2 Уметь: разрабатывать уффективные алгоритмы компьютерного моделей, прототипирования, прототипирования, прототипирования, прототипирования в технологии наноэлектроники в технологии наноэлектроники и наноэлектроники и наноэлектроники.	разработке	компьютерных	современных языков	моделирования и	систем на кристалле»	технического
ваний и изделий и программную основ информационной безопасности. макетов технологии виртуальной реальности, ка физических и математических моделей, прототипирования, прототипирование исследуемых нанотехнологии бизических и моделов, процессов, приборов, схем и и и и наноэлектроники.	новых	технологий	программирования и	прикладных	-	задания
изготовлении продукции, технологии виртуальной разрабатывать разрабатывать разрабатывать обыстрого моделей, прототипирования, п роизводственные исследуемых и нанотехнологии нанотехнологии наноэлектроники и наноэлектроники.	методов;исследо	жизненного цикла	обеспечивать их	программных макетов,		
изготовлении продукции, технологии виртуальной реализацию безопасности. измерительных виртуальной реальности, ка физических и математических моделей, прототипирования, прототипирования, прототипирование технологии, нанотехнологии наноэлектроники программной реализации алгоритмов решения задач электроники и наноэлектроники и наноэлектроники.	ваний и	изделий и	программную	основ информационной		
измерительных систем;разработ реальности, эффективные алгоритмы компьютерного математических и моделей, прототипирования, прототипирования, процессов, процессов, приборов, схем и моделей и моделей и моделирования и модели	изготовлении	продукции,	реализацию			
измерительных систем;разработ реальности, а физических и технологии быстрого моделирования в области прототипирования, прототипирования, прототипирования и технологии, нанотехнологии наноэлектроники. В-ПК-2 Владеть: навыками программной реализации алгоритмов процессов, приборов, схем и наноэлектроники.	макетов	технологии		У-ПК-2 Уметь:		
систем;разработ реальности, зффективные алгоритмы компьютерного математических и быстрого моделирования в области электроники и наноэлектроники. моделей, прототипирования,п роизводственные моделирование технологии, нанотехнологии нанотехнологии нанотехнологии реализации алгоритмов решения задач электроники и наноэлектроники.	измерительных	виртуальной		разрабатывать		
ка физических и технологии быстрого моделирования в области электроники и прототипирования, п роизводственные моделирование технологии, нанотехнологии нанотехнологии нанотехнологии реализации алгоритмов решения задач электроники и наноэлектроники.	систем;разработ	реальности,		эффективные алгоритмы		
математических быстрого прототипирования, прототипирования, прототипирования, прототипирования, производственные моделирование технологии, нанотехнологии навыками программной физических процессов, приборов, схем и нанотехнологии н	ка физических и	технологии		* *		
моделей, прототипирования,п роизводственные наноэлектроники. моделирование технологии, нанотехнологии навыками программной реализации алгоритмов процессов, приборов, схем и наноэлектроники и наноэлектроники.	математических	быстрого				
компьютерное моделирование технологии, нанотехнологии нанотехноло	моделей,	прототипирования,п		_		
моделирование технологии, нанотехнологии навыками программной реализации алгоритмов процессов, приборов, схем и наноэлектроники и наноэлектроники.				-		
исследуемых нанотехнологии навыками программной реализации алгоритмов процессов, приборов, схем и наноэлектроники и наноэлектроники.	_	_ -		=		
физических реализации алгоритмов процессов, приборов, схем электроники и наноэлектроники.	· •	•		, ,		
процессов, приборов, схем решения задач электроники и наноэлектроники.	1			_ <u> </u>		
приборов, схем и электроники и наноэлектроники.	1 *			_ -		
и наноэлектроники.	1			*		
				<u>-</u>		
	устройств,относ		ПК-3 способен	-	Профессиональный	А.7. Разработка

ящихся к	осваивать принципы	планирования и методов	стандарт «40.016.	функционального
профессиональн	планирования и методы	автоматизации	Инженер в области	описания и
ой	автоматизации	эксперимента и	проектирования и	технического
сфере;подготовк	эксперимента на основе	проектирования	сопровождения	задания на
а научно-	информационно-	электронных устройств	интегральных схем и	систему на
технических	измерительных	У-ПК-3 Уметь:	систем на кристалле»	кристалле (СнК)
отчетов,	комплексов как средства	применять	_	
обзоров,	повышения точности и	информационно-		
рефератов,	снижения затрат на его	измерительные		
публикаций по	проведение, овладевать	комплексы для		
результатам	навыками измерений в	автоматизации		
выполненных	реальном времени	эксперимента в области		
исследований,		электроники и		
подготовка и		наноэлектроники.		
представление		В-ПК-3 Владеть:		
докладов на		навыками измерений		
научные		характеристик приборов		
конференции и		и устройств электроники		
семинары;фикса		и наноэлектроники в		
ция и зашита		реальном времени.		
объектов	ПК-4 способен к	3-ПК-4 Знать:	Профессиональный	D.7.
интеллектуальн	организации и	современные	стандарт «40.011.	Осуществление
ой	проведению	экспериментальные	Специалист по научно-	научного
собственности.	экспериментальных	методы в области физики	исследовательским и	руководства в
	исследований с	конденсированного	опытно-	соответствующей
	применением	состояния, электроники	конструкторским	области знаний
	современных средств и	и наноэлектроники	разработкам»	
	методов	У-ПК-4 Уметь:		
		проводить		
		экспериментальные		
		исследования в		
		электронике и		
		наноэлектронике с		
		применением		

	современных средств и
	методов.
	В-ПК-4 Владеть:
	компьютерными
	технологиями в
	применении к
	экспериментальным
	исследованиям в
	электронике и
	наноэлектронике
ПК-5 способен дела	ть 3-ПК-5 Знать: Профессиональный D.7.
научно-обоснованные	современные стандарт «40.011. Осуществление
выводы по результат	ам теоретические и Специалист по научно- научного
теоретических	и экспериментальные исследовательским и руководства в
экспериментальных	достижения в области опытно- соответствующей
исследований, дава	ть электроники и конструкторским области знаний
рекомендации	по наноэлектроники разработкам»
совершенствованию	У-ПК-5 Уметь: делать
устройств и систе	ем, научно-обоснованные
готовить научн	ые выводы по результатам
публикации и заявки	на теоретических и
изобретения	экспериментальных
	исследований, давать
	рекомендации по
	совершенствованию
	устройств и систем.
	В-ПК-5 Владеть:
	навыками подготовки
	научных публикаций и
	заявок на изобретения
ПК-6 способ	ен З-ПК-6 Знать: основные Профессиональный А.7. Разработка
использовать основн	ые законы высшей стандарт «40.016. функционального
законы	математики, физики Инженер в области описания и
естественнонаучных	конденсированных сред проектирования и технического

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
	дисциплин в	и других	сопровождения	задания на
	профессиональной	естественнонаучных	интегральных схем и	систему на
	деятельности, применять	дисциплин.	систем на кристалле»	кристалле (СнК)
	методы математического	У-ПК-6 Уметь:		
	и компьютерного	использовать основные		
	моделирования в	законы физики		
	теоретических и	конденсированных сред,		
	расчетно-	методы высшей		
	экспериментальных	математики в		
	исследованиях	теоретических и		
		расчетно-		
		экспериментальных		
		исследованиях по		
		электронике и		
		наноэлектронике.		
		В-ПК-6 Владеть:		
		навыками		
		математического и		
		компьютерного		
		моделирования в		
		исследованиях по		
		электронике и		
		наноэлектронике.		
	ПК-7 способен	3-ПК-7 Знать:	Профессиональный	А.7. Разработка
	анализировать состояние	современное состояние	стандарт «40.016.	функционального
	научно-технической	научно-технических	Инженер в области	описания и
	проблемы путем	проблем в области	проектирования и	технического
	подбора, изучения и	электроники и	сопровождения	задания на
	анализа литературных и	наноэлектроники	интегральных схем и	систему на
	патентных источников	У-ПК-7 Уметь:	систем на кристалле»	кристалле (СнК)
		анализировать состояние		
		научно-технической		
		проблемы путём		
		изучения и анализа		

		1			
			литературных и		
			патентных источников.		
			В-ПК-7 Владеть:		
			навыками сбора научно-		
			технической		
			информации,		
			необходимой для		
			проведения		
			исследований.		
	Тип з	вадачи профессиональной д	еятельности: научно-педаг	огический	
работа в	Материалы,	ПК-18 способен	3-ПК-18 Знать: учебные	Профессиональный	А.б. Преподавание
качестве	компоненты,	проводить лабораторные	программы,	стандарт «01.003.	ПО
преподавателя в	электронные	и практические занятия	необходимого	Педагог	дополнительным
образовательны	приборы, устрой-	со студентами,	оборудования и техники	дополнительного	общеобразователь
х учреждениях	ства,	руководить курсовым	безопасности при	образования детей и	ным программам
среднего	установки, методы их	проектированием и	проведении	взрослых»	
профессиональн	исследования,	выполнением	лабораторных и	-	
ого и высшего	проектирования и	выпускных	практических занятий со		
профессиональн	конструирования,	квалификационных	студентами		
ого образования	технологические	работ бакалавров	бакалавриата.		
по учебным	процессы		У-ПК-18 Уметь:		
дисциплинам	производства,		руководить курсовым		
предметной	диагностическое и		проектированием и		
области данного	технологическое		выполнением выпускных		
направления	оборудование, матем		квалификационных		
под	атические модели,		работ бакалавров.		
руководством	алгоритмы решения		В-ПК-18 Владеть:		
профессора,	типовых задач,		навыками проведения		
доцента или	современное		лабораторных и		
старшего	программное и		практических занятий со		
преподавателя;	информационное		студентами		
участие в	обеспечение		бакалавриата.		
разработке	процессов модели-	ПК-19 способен	3-ПК-19 Знать: учебно-	Профессиональный	А.6. Преподавание
учебно-	рования и	овладевать навыками	методические комплексы	стандарт «01.003.	ПО

методических	проектирования	разработки учебно-	отдельных	Педагог	дополнительным
материалов для	изделий	методических	преподаваемых	дополнительного	общеобразователь
студентов по	электроники и	материалов для	дисциплин	образования детей и	ным программам
дисциплинам	наноэлектроники;тех	студентов по отдельным	У-ПК-19 Уметь:	взрослых»	
предметной	нологии:	видам учебных занятий	выделить необходимый	1	
области данного	информационные		для изучения материал и		
направления;	технологии,		разработать критерии		
участие в	наукоемкие		оценки знаний и умений		
модернизации	компьютерные		студентов		
или разработке	технологии на		В-ПК-19 Владеть:		
новых	основе применения		навыками разработки		
лабораторных	передовых		учебно-методических		
практикумов по	CAD/CAE-		материалов для		
дисциплинам	технологий и		студентов по отдельным		
профессиональн	компьютерных		видам учебных занятий		
ого цикла.	технологий				
	жизненного цикла				
	изделий и				
	продукции,				
	технологии				
	виртуальной				
	реальности,				
	технологии				
	быстрого				
	прототипирования,п				
	роизводственные				
	технологии,				
	нанотехнологии				
	Тип задач	и профессиональной деяте	льности: организационно-у	правленческий	
Организация	Материалы,	ПК-16 способен	3-ПК-16 Знать:	Профессиональный	F.8. Руководство
работы	компоненты,	участвовать в	потребности и	стандарт «40.037.	разработкой и
коллективов	электронные	проведении технико-	закономерности развития	Специалист по	оптимизацией
исполнителей;	приборы, устрой-	экономического и	рынка изделий	разработке технологии	технологии
участие в	ства,	функционально-	электроники и	производства	производства

проведении	установки,методы их	стоимостного анализа	наноэлектроники.	приборов квантовой	приборов
технико-	исследования,	рыночной	У-ПК-16 Уметь:	электроники и	квантовой
экономического	проектирования и	эффективности	провести	фотоники»	электроники и
И	конструирования,	создаваемого продукта	функционально-	1	фотоники на
функционально-	технологические	1 10	стоимостный анализ		основе
стоимостного	процессы		рыночной		наноструктурных
анализа	производства,		эффективности		материалов
рыночной	диагностическое и		создаваемого продукта в		
эффективности	технологическое		области электроники и		
создаваемого	оборудование, матем		наноэлектроники		
продукта.	атические модели,		В-ПК-16 Владеть:		
	алгоритмы решения		навыками оценки		
	типовых задач,		технико-экономической		
	современное		эффективности		
	программное и		разрабатываемых		
	информационное		изделий электроники и		
	обеспечение		наноэлектроники.		
	процессов модели-	ПК-17 способен	3-ПК-17 Знать:	Профессиональный	А.7. Разработка
	рования и	устанавливать объем,	экономические и	стандарт «40.016.	функционального
	проектирования	порядок и график	правовые принципы	Инженер в области	описания и
	изделий	финансирования	финансирования научно-	проектирования и	технического
	электроники и	проектных и	технических проектов.	сопровождения	задания на
	наноэлектроники;тех	экспериментальных	У-ПК-17 Уметь:	интегральных схем и	систему на
	нологии:	работ	устанавливать объем,	систем на кристалле»	кристалле (СнК)
	информационные		порядок и график		
	технологии,		финансирования научно-		
	наукоемкие		технических проектов.		
	компьютерные		В-ПК-17 Владеть:		
	технологии на		навыками обеспечения		
	основе применения		финансирования		
	передовых		проектных и		
	CAD/CAE-		экспериментальных		
	технологий и		работ в электронике и		
	компьютерных		наноэлектронике.		

		T	T	I	T
	технологий				
	жизненного цикла				
	изделий и				
	продукции,				
	технологии				
	виртуальной				
	реальности,				
	технологии				
	быстрого				
	прототипирования,п				
	роизводственные				
	технологии,				
	нанотехнологии				
	Тип зад	дачи профессиональной дея	ятельности: проектно-конст	грукторский	
			_		C 7 T
анализ	Материалы,		3-ПК-8 Знать: правила	Профессиональный	С.7. Техническое
состояния	компоненты,	согласованию и	согласования и	стандарт «25.036.	управление
научно-	электронные	утверждению	утверждения	Специалист по	созданием и
технической	приборы, устрой-	технических заданий на	технических заданий на	электронике бортовых	эксплуатацией
проблемы путем	ства,	модернизацию и	модернизацию и	комплексов	электронных
подбора,	установки, методы их	внедрение новых	внедрение новых	управления	средств и
изучения и	исследования,	методов и оборудования	методов и оборудования	автоматических	электронных
анализа	проектирования и	для измерений	для измерений	космических	систем БКУ АКА
литературных и	конструирования,	параметров и	параметров и	аппаратов»	
патентных	технологические	модификации свойств	модификации свойств		
источников;	процессы	наноматериалов и	наноматериалов и		
определение	производства,	наноструктур	наноструктур		
цели,	диагностическое и		У-ПК-8 Уметь:		
постановка	технологическое		предлагать и обсуждать		
задач	оборудование, матем		новые идеи и подходы		
проектирования	атические модели,		по модернизации и		
электронных	алгоритмы решения		внедрению новых		
приборов, схем	типовых задач,		методов и оборудования		
и устройств	современное		для измерений		
различного	программное и		параметров и		

функциональног	информационное		модификации свойств		
о назначения,	обеспечение		наноматериалов и		
подготовка	процессов модели-		наноструктур		
технических	рования и		В-ПК-8 Владеть:		
заданий на	проектирования		навыками		
выполнение	изделий		проектирования		
проектных	электроники и		электронных устройств,		
работ;	наноэлектроники;тех		освоения новых методов		
проектирование	нологии:		и оборудования для		
устройств,	информационные		измерений параметров и		
приборов и	технологии,		модификации свойств		
систем	наукоемкие		наноматериалов и		
электронной	компьютерные		наноструктур		
техники с	технологии на	ПК-9 способен	3-ПК-9 Знать:	Профессиональный	С.7. Техническое
учетом	основе применения	проектировать	государственные	стандарт «25.036.	управление
заданных	передовых	устройства, приборы и	стандарте, нормативы,	Специалист по	созданием и
требований;	CAD/CAE-	системы электронной	законы физики и методы	электронике бортовых	эксплуатацией
разработка	технологий и	техники с учетом	технологии в области	комплексов	электронных
проектно-	компьютерных	заданных требований	приборов и систем	управления	средств и
конструкторско	технологий		электронной техники.	автоматических	электронных
й документации	жизненного цикла		У-ПК-9 Уметь:	космических	систем БКУ АКА
в соответствии с	изделий и		применять	аппаратов»	
методическими	продукции,		компьютерные		
И	технологии		технологии и методы		
нормативными	виртуальной		автоматизированного		
требованиями.	реальности,		проектирования		
	технологии		устройств, приборов и		
	быстрого		систем электронной		
	прототипирования,п		техники		
	роизводственные		В-ПК-9 Владеть:		
	технологии,		навыками		
	нанотехнологии		проектирования		
			устройств, приборов и		
			систем электронной		

ТК-10 способен разрабатывать проектно-конструкторскую документации в нормативными требованиями и нормативными требованиями требованиями требованиями и нороваторательности: производственно-гехнологический технологический просктрование проборы, устрой- технологическии просктрованию и технологическии технологическии технологическии технологическии просктрованию и просктрование просктрование просктрование просктрование просктрование просктрование просктрование просктрование просктрование проскт			T	Г	T	T
ПК-10 способен разрабатывать проектно- конструкторскую докумсттацию в соответствии с методические инормативные требования и требованиями требованиями требованиями документации в документации наноэлектроники и намера профескию профескию профескию профескию проектирование и проектирование проектирование проектирование и нажералаю и изделий и проектирование и опроектирование и проектирование и изделий и проектирование и инфаструктуры и проектирование и изделий и проектирование и сстандарт сстандарт сстандарт сстанарт сстандарт сстанарт сстанарт сстанарт сстанарт и по инфаструктуры и проектирование и изделий и изделий и проектирование и сстанарт сстанарт сстанарт сстанарт сстанарт сстанарт станарт станарт станарт станарт станарт с						
разрабатывать проектно- конструкторскую документации в области нормативными зактроники и пребованиями требованиями зактроники требованиями требованиями зактроники для разработка технических заданий на проектирование компоненты, элактронные проектирование компоненты, задачи проектирование компоненты, задачни проектирование компоненты, задачни проектирование компоненты, задачни проектирование компоненты, задачни проектирование компоненты, заданий на приоборы, устрой- приоктирование компоненты, задачний на приоборы, устрой- приоктирование компоненты, задачний на проектирование компоненты, задачния проектирование компоненты, зарабатывать проектирование компоненты, зарабатывать помативными разработка помативными разработка помативными разработка помативными паноэлектроники и напоэлектроники и для разработка технических заданий на проектирование и пороектирование и стаддарт (стаддарт и на напозасктроники и папоэлектроники и документации и на устройства электроники и напоэлектроники и напоэлектроники и для разработка простирование и напоэлектроники и напоэлектроники и для разработка проектирование и напоэлектроники и для разработка проектирование и напоэлектроники и напоэлектроники и для разработка проектирование и напоэлектроники и для разработка проектирование и напоэлектроники и дактроименты доктирования и напоэлектроники и дактроники и напоэлектроники и дактроники и напоэлектроники и датоматических и ватоматических и ватоматических и ватоматических и обматочаться ображам и обматочной обматочной и стадари и напоэлектронии и напоэлектроники и напоэлектронк				-		
Копструкторскуго документацию в по разработке проектно- документации в области нормативными требованиями			ПК-10 способен	3-ПК-10 Знать:	Профессиональный	С.7. Техническое
документации в области нормативными требованиями профессиональной деятельностие и нормативными требованиями профессиональной деятельности: производственно-технических дадания на профессиональной деятельности: производственно-технических задания на профессиональной деятельности: производственно-технические задания на профессиональной деятельности: производства профессиональной деятельности: производственно-технические задания на профессиональной деятельности: производства профессиональной деятельности: производственно-технические задания на профессиональной деятельности: производственно-техности стандарт «29.001. инфектрукторы и пансираться и профессиональной деятельности: производства просвстирование приборы, устрой-			разрабатывать проектно-	методические и	стандарт «25.036.	управление
Соответствии с методическими и нормативными требованиями			конструкторскую	нормативные требования	Специалист по	созданием и
Методическими и нормативными требованиями документации в области для дагоники и проектно-компьютерные технологии для разработки проектно-комструкторской документации в документации в для разработки проектно-комструкторской документации в документации в документации в документации в документации в документации в досументации в документации в док			документацию в	по разработке проектно-	электронике бортовых	эксплуатацией
нормативными требованиями электроники и напоэлектроники для разработки проектно-конструкторской документации в соответствии и напоэлектроники и напоэлекторики и напоэлектроники и напоэлектроники и напоэлектроники и напоэлектроники и напоэлектроники и напоэлектроники и напоэлектрон			соответствии с	конструкторской	комплексов	электронных
требованиями наноэлектроники. У-ПК-10 уметь: применять современные компьютерные технологии для разработки проектно-конструкторской документации на устройства электроники и наноэлектроники и неформативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический Технических задания на профессиональный стандарт «29.001. Специалист по информатуру и информатуру и информатуру и информатуру и проектирование проборы, устрой- проектирование материалов и изделий просктированию и систем чистых			методическими и	документации в области	управления	средств и
У-ПК-10 Уметь: применять современные компьютерные технологии для разработки проектион конструкторской документации на устройство лектроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектион конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический Тип задачи профессиональной деятельности произ			нормативными	электроники и	автоматических	электронных
применять современные компьютерные технологии для разработки проектио-конструкторской документации на устройства электроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектию конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический Технических компоненты, разрабатывать технические компоненты, разрабатывать технические проектирование проектирование проектирование и наделий проектированию и наделий проектированию и систем чистых			требованиями	наноэлектроники.	космических	систем БКУ АКА
применять современные компьютерные технологии для разработки проектио-конструкторской документации на устройства электроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка Материалы, компоненты, разрабатывать технических компоненты, разрабатывать технические компоненты, проектирование приборы, устрой- проектирование и наделий проектированию и катериалов и изделий проектированию и систем чистых			_	l -	аппаратов»	
компьютерные технологии для разработки проектно-конструкторской документации на устройства электроники и наноэлектроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический стандарт «29.001. от дараний и а электронные технические задания на проектирование и изделий проектированию и систем чистых						
технологии для разработки проектно-конструкторской документации на устройства электроники и наноэлектроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка технических компоненты, заданий на электронные приборы, устрой- проектирование Тип задачи профессиональной деятельности: производстве производстве поризводстве производстве поризводства основные технические технологические стандарт «29.001. по инфраструктуры и проектирование производьты процессы производства Опециалист по инженерных проектирование изделий проектированию и изделий проектированию и иситем чистых				компьютерные		
конструкторской документации на устройства электроники и наноэлектроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка Материалы, технических компоненты, разрабатывать технических компоненты, заданий на электронные технические задания на проектирование приборы, устрой-				_		
документации на устройства электроники и наноэлектроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектирование профессиональной деятельности: производственно-технологический технических задания на проектирование праврабства одноственно подавления профектирование праводства проектирование проектирование проектирование проектирование приборы, устрой-				разработки проектно-		
устройства электроники и наноэлектроники и наноэлектроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка Материалы, компоненты, заданий на электронные технические задания на процессы производства производства проектирование приборы, устрой-проектирование материалов и изделий проектированию и систем чистых				конструкторской		
разработка технических компоненты, разрабатывать технических компоненты, аданий на электронные проектирование проборы, устрой- проектирование приборы, устрой- и наноэлектроники. В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектирование и наноэлектроники. В-ПК-10 Владеты: навыками разработки проектирование и наноэлектроники. В-ПК-10 Владеты: навыками разработки проектированик и нановы конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический Технологические стандарт «29.001. инфраструктуры и инфраструктуры и инженерных проектированию и инженерных систем чистых				документации на		
В-ПК-10 Владеть: навыками разработки проектно- конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка Материалы, технических компоненты, заданий на электронные проектирование приборы, устрой- проектирование проектирование проектирование проектирование материалов и изделий проектированию и и инженерных систем чистых				устройства электроники		
навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка технических компоненты, заданий на электронные приборы, устрой- проектирование приборы, устрой- проектирование прое				и наноэлектроники.		
проектно- конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка технических компоненты, разрабатывать техническии заданий на электронные проектирование проектирование проектирование проектирование проектирование проектированию и проектированию и проектированию проектированию и проектированию проектированию проектирование проектировани				В-ПК-10 Владеть:		
конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка технических компоненты, заданий на электронные проектирование приборы, устрой- проектирование проек				навыками разработки		
документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический Тип задачи профессиональной деятельности: профессиональный стандарт «29.001. Инфарктруктуры и профессиональной профессиональной стандарт «29.001. Инфарктруктуры и профессиональной профессиональной инфарктруктуры и инфарктруктуры и профессиональной и изделий профессиональной и инфарктруктуры и инфаркт				проектно-		
соответствии с методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка Материалы, технических компоненты, заданий на электронные проектирование приборы, устрой- проектирование проектирование проектирование проектирование проектирование соответствии с методическим инфрактруктуры и нетодические производства проектирование				конструкторской		
методическими и нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка технических компоненты, заданий на проектирование приборы, устрой- проектирование проектирование материалов и изделий проектированию и систем чистых				документации в		
нормативными требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка технических компоненты, заданий на электронные проборы, устрой- проектирование приборы, устрой- проектирование приборы деятельности: промативными техничения профессиональной стандарт «29.001. С.7. Разработка технологические технологические производства производства Специалист по инженерных проектирование материалов и изделий проектированию и систем чистых				соответствии с		
требованиями. Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка технических компоненты, заданий на проектирование приборы, устрой- проектирование приборы, устрой- проектирование приборы проектирование проектирование приборы проектирование проектирование приборы проектирование проектирова				методическими и		
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический разработка Материалы, технических компоненты, разрабатывать технологические стандарт «29.001. инфраструктуры и заданий на электронные технические задания на процессы производства Специалист по инженерных проектирование приборы, устрой- проектирование материалов и изделий проектированию и систем чистых				нормативными		
разработка Материалы, технических компоненты, заданий на проектирование приборы, устрой- проектирование Пж-11 способен з-ПК-11 Знать: основные приборы достовные просметирование Пк-11 способен далик задания на процессы производства проектирование приборы, устрой- проектирование приборы достовные приборы достовные просметирование приборы достовные просметирование приборы достовные просметирование приборы достовные просметирование просметирован				· •		
технических компоненты, заданий на электронные приборы, устрой- проектирование приборы устрой- проектирование приборы		Тип задачи	профессиональной деятел	ьности: производственно-то	ехнологический	
технических компоненты, разрабатывать технологические стандарт «29.001. инфраструктуры и электронные приборы, устрой- проектирование приборы, устрой- проектирование приборы приборы проектирование приборы приб	разработка	Материалы,	ПК-11 способен	3-ПК-11 Знать: основные	Профессиональный	С.7. Разработка
заданий на электронные технические задания на процессы производства Специалист по инженерных проектирование приборы, устрой- проектирование материалов и изделий проектированию и систем чистых	технических	компоненты,	разрабатывать		стандарт «29.001.	инфраструктуры и
	заданий на	электронные		процессы производства	Специалист по	инженерных
технологически ства. технологических электроники и обслуживанию чистых произволственных	проектирование	приборы, устрой-	проектирование	материалов и изделий	проектированию и	систем чистых
,	технологически	ства,	технологических	электроники и	обслуживанию чистых	производственных

у процессор	VOTOVO DIGILA VOTO WALLIN	THOUGOOD THOUGHOUTE	HOLLOO HOLEMA OLLULALI	HOUSE HOLD SHILL IN	поможномий пла
х процессов	установки, методы их	процессов производства	наноэлектроники У-ПК-11 Уметь:	производственных	помещений для
производства	исследования,	материалов и изделий		помещений для микро-	обслуживания
материалов и	проектирования и	электронной техники	разрабатывать	и наноэлектронных	технологического
изделий	конструирования,		технические задания на	производств»	процесса микро- и
электронной	технологические		проектирование		наноэлектронных
техники;	процессы		технологических		производств
проектирование	производства,		процессов производства		
технологически	диагностическое и		определённых		
х процессов	технологическое		материалов и изделий		
производства	оборудование, матем		электронной техники.		
материалов и	атические модели,		В-ПК-11 Владеть:		
изделий	алгоритмы решения		навыками		
электронной	типовых задач,		проектирования		
техники с	современное		технологических		
использованием	программное и		процессов производства		
автоматизирова	информационное		приборов и устройств		
нных систем	обеспечение		электроники и		
технологическо	процессов модели-		наноэлектроники		
й подготовки	рования и	ПК-12 способен	3-ПК-12 Знать: основные	Профессиональный	С.7. Разработка
производства;	проектирования	проектировать	технологические	стандарт «29.001.	инфраструктуры и
разработка	изделий	технологические	процессы производства	Специалист по	инженерных
технологическо	электроники и	процессы производства	материалов и изделий	проектированию и	систем чистых
й документации	наноэлектроники;тех	материалов и изделий	электронной техники.	обслуживанию чистых	производственных
на	нологии:	электронной техники с	У-ПК-12 Уметь:	производственных	помещений для
проектируемые	информационные	использованием	применять	помещений для микро-	обслуживания
устройства;	технологии,	автоматизированных	автоматизированные	и наноэлектронных	технологического
приборы и	наукоемкие	систем технологической	системы	производств»	процесса микро- и
системы	компьютерные	подготовки	технологической	•	наноэлектронных
электронной	технологии на	производства	подготовки производства		производств
техники;	основе применения	•	материалов и изделий		• ' '
обеспечение	передовых		электронной техники.		
технологичност	CAD/CAE-		В-ПК-12 Владеть:		
и изделий	технологий и		навыками		
электронной	компьютерных		проектирования		
F		<u> </u>	The contribution	<u> </u>	

техники и	технологий		технологических		
процессов их	жизненного цикла		процессов производства		
изготовления,	изделий и		материалов и изделий		
оценка	продукции,		электронной техники.		
экономической	технологии	ПК-13 способен	3-ПК-13 Знать6	Профессиональный	С.7. Разработка
эффективности	виртуальной	разрабатывать	требования к	стандарт «29.001.	инфраструктуры и
технологически	реальности,	технологическую	технологической	Специалист по	инженерных
х процессов:	технологии	документацию на	документации на	проектированию и	систем чистых
авторское	быстрого	проектируемые	устройства, приборы и	обслуживанию чистых	производственных
сопровождение	прототипирования,п	устройства, приборы и	системы электронной	производственных	помещений для
разрабатываемы	роизводственные	системы электронной	техники.	помещений для микро-	обслуживания
х устройств,	технологии,	техники	У-ПК-13 Уметь:	и наноэлектронных	технологического
приборов и	нанотехнологии		разрабатывать	производств»	процесса микро- и
систем			технологическую		наноэлектронных
электронной			документацию на		производств
техники на			устройства, приборы и		
этапах			системы электронной		
проектирования			техники.		
и производства;			В-ПК-13 Владеть:		
			навыками		
			проектирования		
			устройств, приборов и		
			систем электронной		
			техники.		
		ПК-14 способен	3-ПК-14 Знать: путм	Профессиональный	С.7. Разработка
		обеспечивать	повышения	стандарт «29.001.	инфраструктуры и
		технологичность	технологичности	Специалист по	инженерных
		изделий электронной	изделий электронной	проектированию и	систем чистых
		техники и процессов их	техники.	обслуживанию чистых	производственных
		изготовления, оценивать	У-ПК-14 Уметь:	производственных	помещений для
		экономическую	оценивать	помещений для микро-	обслуживания
		эффективность	экономическую	и наноэлектронных	технологического
		технологических	эффективность	производств»	процесса микро- и
		процессов	технологических		наноэлектронных

		процессов электроники и		производств
		наноэлектроники. В-ПК-14 Владеть:		
		В-ПК-14 Владеть: навыками обеспечения		
		технологичности		
		процессов изготовления		
		изделий электронной		
		техники.		
ПК-15	способен к	3-ПК-15 Знать: физико-	Профессиональный	С.7. Разработка
руковод		технологических основы	стандарт «29.001.	инфраструктуры и
разрабо	•	функционирования и	Специалист по	инженерных
ОПТИМИ		производства приборов	проектированию и	систем чистых
техноло		квантовой электроники и	обслуживанию чистых	производственных
произво	дства приборов	фотоники.	производственных	помещений для
квантов	ой электроники и	У-ПК-15 Уметь:	помещений для микро-	обслуживания
фотони	и на основе	разрабатывать и	и наноэлектронных	технологического
наностр	уктурных	оптимизировать	производств»	процесса микро- и
материа	ЛОВ	технологию		наноэлектронных
		производства приборов		производств
		квантовой электроники и		
		фотоники на основе		
		наноструктурных		
		материалов		
		В-ПК-15 Владеть:		
		навыками руководства		
		разработкой и		
		оптимизацией		
		технологии производства		
		приборов электроники и		
		наноэлектроники.		

4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
	Тип задачи	профессиональной деятел	ьности: производственно-т	ехнологический	
разработка технических заданий на проектирование технологически х процессов производства материалов и изделий электронной техники; проектирование технологически х процессов производства материалов и изделий электронной техники; проектирование технологически х процессов производства материалов и изделий электронной техники с использованием автоматизирова нных систем технологическо й подготовки производства; разработка	Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое оборудование, матем атические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования и изделий	ПК-6.1 Способен к разработке радиоэлектронных комплексов и систем	З-ПК-6.1 Знать базовые принципы электромагнитной совместимости электронных приборов и устройств У-ПК-6.1 Уметь конструировать электронные блоки в соответствии с техническим заданием с учетом требований по электромагнитной совместимости В-ПК-6.1 Владеть навыками разработки электронных блоков с использованием современных систем автоматизированного проектирования	Профессиональный стандарт «29.015. Специалист по конструированию радиоэлектронных средств»	D.7. Разработка радиоэлектронных комплексов и систем

			I
технологическо	электроники и		
й документации	наноэлектроники;тех		
на	нологии:		
проектируемые	информационные		
устройства;	технологии,		
приборы и	наукоемкие		
системы	компьютерные		
электронной	технологии на		
техники;	основе применения		
обеспечение	передовых		
технологичност	CAD/CAE-		
и изделий	технологий и		
электронной	компьютерных		
техники и	технологий		
процессов их	жизненного цикла		
изготовления,	изделий и		
оценка	продукции,		
экономической	технологии		
эффективности	виртуальной		
технологически	реальности,		
х процессов:	технологии		
авторское	быстрого		
сопровождение	прототипирования,п		
разрабатываемы	роизводственные		
х устройств,	технологии,		
приборов и	нанотехнологии		
систем			
электронной			
техники на			
этапах			
проектирования			
и производства;			

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ **ПРОГРАММЫ**

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

 ФГУП "Всероссийский научно-исследов 	вательский институт автоматики им. Н.Л. Духова
Руководитель программы	
доцент, и.о.заведующего кафедрой Микронаноэлектроники	и/ Бакеренков A.C.
Представитель организации-работодателя/зак	
ФГУП "Всероссийский научно-исследователи Начальник отдела	ьскии институт автоматики им. н.л. духова" / Бутин В.И.