МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

	И.о.	УТВЕРЖДА первого прорект	
		Нагорнов С).B.
« _	>>>	20	_ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Конструирование электрофизической и электромеханической аппаратуры образовательная программа

14.04.02 Ядерные физика и технологии направление подготовки/специальность

Магистратура уровень образования

<u>Институт физико-технических интеллектуальных систем</u> институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 921

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	4
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	36
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельновыпускников, освоивших образовательную программу	
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	8
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЬ	J.16
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	16
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	18
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достиже	ения 20
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализаци и индикаторы их достижения	
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	39
5 1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы	39

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) 14.04.02 Ядерные физика и технологии и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 №152 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 14.04.02 Ядерные физика и технологии 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 05.04.2017 №301 (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)

Конструирование электрофизической и электромеханической аппаратуры

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Компетентностная модель является основой для проектирования содержания основной образовательной программы «Конструирование электрофизической и электромеханической аппаратуры» в рамках направления подготовки 14.04.02 Ядерные физика и технологии. Цель: подготовка магистров, способных успешно работать в сфере деятельности, связанной с конструированием электрофизической и электромеханической аппаратуры в атомной отрасли, создавать и обеспечивать контроль качества разработки и внедрения серийноспособной высокотехнологичной продукции, электрофизической и электромеханической аппаратуры на предприятиях Госкорпорации «Росатом» и других высокотехнологичных отраслей. Особое внимание уделено практическим компетенциям, направленным на освоение цифровых методов и средств проектирования, конструирования и разработки высокотехнологичных интеллектуальных устройств и систем. Программа реализуется совместно с ВНИИА им. Н.Л. Духова.

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

24 Атомная промышленность

2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников

- ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова"
- AO "Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов им. академика А.А. Бочвара"
- ФГБУ "Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт"
- АО "Наука и инновации"
- AO "Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях"
- Акционерное общество "Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации"

- АО "Федеральный центр науки и высоких технологий "Специальное научнопроизводственное объединение "Элерон"
- АО "Орден Ленина Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники им. Н.А.Доллежаля"
- Акционерное общество «Ордена Трудового Красного Знамени и ордена труда ЧССР опытное конструкторское бюро «ГИДРОПРЕСС».
- АО "Государственный научный центр Российской Федерации Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований"
- АО "Русатом Автоматизированные системы управления"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): инновационный, научно- исследовательский, организационно-управленческий, педагогический, проектный, производственно-технологический, экспертный.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- анализ технических и расчетно-теоретических разработок, учет их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам;
- владение основами педагогической и учебно-методической работы;
- выполнение экспериментальных и теоретических исследований для решения научных и производственных задач;
- использование в практической деятельности основных понятий в области интеллектуальной собственности, проведение поиска по источникам патентной информации;
- использование учебно-методической литературы, лабораторного оборудования и программного обеспечения для проведения лекций, практических и лабораторных занятий;
- контроль качества конструирования электрофизической и электромеханической аппаратуры в атомной отрасли;
- обеспечение эксплуатации, проведение испытаний и ремонт современных физических установок, выполнение технико-экономических расчетов;
- оценка перспектив развития атомной отрасли, использование ее современных достижений и передовых технологий в научно-исследовательской деятельности;
- оценка предлагаемого решения или проекта по отношению к современному мировому уровню, подготовка экспертного заключения;
- оценка риска и определение мер безопасности для новых установок и технологий, составление и анализ сценариев потенциально возможных аварий, разработка методов уменьшения риска их возникновения;
- оценка экономического эффекта от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений;
- планирование и управление работой производственных и научных коллективов;
- проведение расчетов и проектирования физических установок и приборов с использованием современных информационных технологий;
- проектирование, создание и внедрение новых продуктов и систем и применение теоретических знаний в реальной инженерной практике;
- решение инженерно-физических и экономических задач с помощью пакетов прикладных программ.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

атомное ядро, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электронные и электрофизические приборы, микропроцессорная техника и аппаратно-программные устройства, электромеханические приборы.;

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

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	
	24 Атомная промышленность		
1	24.078	Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.03.2018 №149н	

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)
24 Атомная промышленность	инновационный	Проектирование, создание и внедрение новых продуктов и систем и применение теоретических знаний в реальной инженерной практике	Атомное ядро, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электронные и электрофизические приборы, микропроцессорная техника и аппаратно-программные устройства, электромеханические приборы.
24 Атомная промышленность	инновационный	Оценка экономического эффекта от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений	Атомное ядро, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для

			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	научно-	Оценка перспектив развития атомной отрасли,	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность	исследовательский	использование ее современных достижений и	материалы ядерных реакторов, ядерные
		передовых технологий в научно-	материалы и системы обеспечения их
		исследовательской деятельности	безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			·
			1
			на человека и окружающую среду,
			приборы, микропроцессорная техника и
24 Атомная	научно-	Выполнение экспериментальных и теоретических	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность	исследовательский	исследований для решения научных и	материалы ядерных реакторов, ядерные
		производственных задач	материалы и системы обеспечения их
			1
			· •
			<u> </u>
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для
24 Атомная промышленность	научно- исследовательский	выполнение экспериментальных и теоретических	материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электронные и электрофизические приборы, микропроцессорная техника и аппаратно-программные устройства, электромеханические приборы. Атомное ядро, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии

			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	организационно-	Планирование и управление работой	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность	управленческий	производственных и научных коллективов	материалы ядерных реакторов, ядерные
			материалы и системы обеспечения их
			безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для
			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	организационно-	Использование в практической деятельности	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность	управленческий	основных понятий в области интеллектуальной	материалы ядерных реакторов, ядерные
		собственности, проведение поиска по источникам	материалы и системы обеспечения их
		патентной информации	безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для

			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	педагогический	Владение основами педагогической и учебно-	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность		методической работы	материалы ядерных реакторов, ядерные
			материалы и системы обеспечения их
			безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для
			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	педагогический	Использование учебно-методической литературы,	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность		лабораторного оборудования и программного	материалы ядерных реакторов, ядерные
		обеспечения для проведения лекций,	материалы и системы обеспечения их
		практических и лабораторных занятий	безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для

			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	проектный	Проведение расчетов и проектирования	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность		физических установок и приборов с	материалы ядерных реакторов, ядерные
		использованием современных информационных	материалы и системы обеспечения их
		технологий	безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для
			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	проектный	Оценка риска и определение мер безопасности	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность		для новых установок и технологий, составление и	материалы ядерных реакторов, ядерные
		анализ сценариев потенциально возможных	материалы и системы обеспечения их
		аварий, разработка методов уменьшения риска их	безопасности, современная электронная
		возникновения	схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для

			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	производственно-	Обеспечение эксплуатации, проведение	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность	технологический	испытаний и ремонт современных физических	материалы ядерных реакторов, ядерные
		установок, выполнение технико-экономических	материалы и системы обеспечения их
		расчетов	безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для
			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	производственно-	Решение инженерно-физических и	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность	технологический	экономических задач с помощью пакетов	материалы ядерных реакторов, ядерные
		прикладных программ	материалы и системы обеспечения их
			безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для

			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	экспертный	Анализ технических и расчетно-теоретических	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность		разработок, учет их соответствия требованиям	материалы ядерных реакторов, ядерные
		законов в области промышленности, экологии,	материалы и системы обеспечения их
		технической, радиационной и ядерной	безопасности, современная электронная
		безопасности и другим нормативным актам	схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для
			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	экспертный	Оценка предлагаемого решения или проекта по	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность	экспертный	отношению к современному мировому уровню,	материалы ядерных реакторов, ядерные
промышленность		подготовка экспертного заключения	материалы и системы обеспечения их
		подготовка экспертного заключения	безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для

	1	1	1
			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.
24 Атомная	экспертный	Контроль качества конструирования	Атомное ядро, ядерные реакторы,
промышленность		электрофизической и электромеханической	материалы ядерных реакторов, ядерные
		аппаратуры в атомной отрасли	материалы и системы обеспечения их
			безопасности, современная электронная
			схемотехника, электронные системы
			ядерных и физических установок,
			системы автоматизированного
			управления ядерно-физическими
			установками, разработка и технологии
			применения приборов и установок для
			анализа веществ, радиационное
			воздействие ионизирующих излучений
			на человека и окружающую среду,
			электронные и электрофизические
			приборы, микропроцессорная техника и
			аппаратно-программные устройства,
			электромеханические приборы.

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

	1 аолица 4.1
Код и наименование универсальной	Код и наименование индикатора достижения
компетенции	универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический	3-УК-1 Знать: методы системного и критического
анализ проблемных ситуаций на основе	анализа; методики разработки стратегии действий
системного подхода, вырабатывать стратегию	для выявления и решения проблемной ситуации
действий	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	3-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта;
этапах его жизненного цикла	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
NHC A. C.	потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить	3-УК-3 Знать: методики формирования команд;
работой команды, вырабатывая командную	методы эффективного руководства коллективами;
стратегию для достижения поставленной цели	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;
	команде для достижения поставленной цели,

	методами организации и управления коллективом
УК-4 Способен применять современные	3-УК-4 Знать: правила и закономерности личной
коммуникативные технологии, в том числе на	и деловой устной и письменной коммуникации;
иностранном(ых) языке(ах), для	современные коммуникативные технологии на
академического и профессионального	русском и иностранном языках; существующие
взаимодействия	профессиональные сообщества для
Вышлоденетым	профессионального взаимодействия
	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
УК-5 Способен анализировать и учитывать	3-УК-5 Знать: закономерности и особенности
разнообразие культур в процессе	социально-исторического развития различных
межкультурного взаимодействия	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 культур в процессе межкультурного
	взаимодействия
	В-УК-5 Владеть: методами и навыками
VII 6 Casses and section in the control of the cont	эффективного межкультурного взаимодействия 3-УК-6 Знать: методики самооценки.
УК-6 Способен определять и реализовывать	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
1	У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного
самооценки	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,	3-УКЦ-1 Знать современные цифровые
научно-технические и производственные	технологии, используемые для выстраивания
задачи в условиях неопределенности, в том	деловой коммуникации и организации
числе выстраивать деловую коммуникацию и	индивидуальной и командной работы
организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и	У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения
использованием цифровых ресурсов и	цифровые решения для достижения

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 использование			
	цифровых технологий			
УКЦ-2 Способен к самообучению,	о, 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

Таблина 4.2

	Таолица 4.2				
Код и наименование общепрофессиональной	Код и наименование индикатора достижения				
компетенции	общепрофессиональной компетенции				
ОПК-1 Способен формулировать цели и	3-ОПК-1 знать: цели и задачи научных				
задачи исследования, выбирать критерии	исследований по направлению деятельности,				
оценки, выявлять приоритеты решения задач	базовые принципы и методы их органи-зации;				
	основные источники научной информации и				
	требования к представлению информационных				
	матери-алов				
	У-ОПК-1 уметь: составлять общий план работы				
	по заданной теме, предлагать методы				
	исследования и способы обработки результатов,				
	проводить исследования по согласованному с				
	руководителем плану, представлять полученные				
	результаты				
	В-ОПК-1 владеть: систематическими знаниями по				
	направлению деятельности; углубленными				
	знаниями по выбранной направленности				
	подготовки, базовыми навыками проведения				
	научно- исследовательских работ по				
	предложенной теме.				
ОПК-2 Способен применять современные	3-ОПК-2 Знать: современные методы				
методы исследования, оценивать и	исследования, оценивать и представлять				
представлять результаты выполненной работы	результаты выполненной работы;				
	У-ОПК-2 Уметь: применять современные методы				
	исследования, оценивать и представлять				
	результаты выполненной работы				
	В-ОПК-2 Владеть: навыками применения				
	современных методов исследования, оценивать и				
ОПК-3 Способен оформлять результаты	представлять результаты выполненной работы				
	3-ОПК-3 Знать: основы оформления результатов				
научно-исследовательской деятельности в	научно- исследовательской деятельно-сти в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций				
виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем	с использова-нием систем компьютерной верстки				
1	<u> </u>				
компьютерной верстки и пакетов офисных	и пакетов офисных программ. 18				
	10				

	V OHK 2 V1
программ	У-ОПК-3 Уметь: оформлять результаты научно-
	исследовательской деятельности в виде статей,
	докладов, научных отче-тов и презентаций с
	использованием систем компьютерной верстки и
	па-кетов офисных программ.
	В-ОПК-3 Владеть: навыками оформления
	результатов научно- исследовательской
	деятельно-сти в виде статей, докладов, научных
	отчетов и презентаций с использова-нием систем
	компьютерной верстки и пакетов офисных
	программ.

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
	T	ип задачи профессиональн	ой деятельности: инноваци	онный	
Оценка экономического эффекта от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений	Атомное ядро, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированног о управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и	ПК-14 Способен оценивать экономический эффект от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений	З-ПК-14 Знать методы оценки эффективности разработок У-ПК-14 Уметь оценивать экономический эффект от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений В-ПК-14 Владеть методами экономического расчета и обоснования инновационных проектов	Профессиональный стандарт «24.078. Специалистисследователь в области ядерноэнергетических технологий»	В.7. Выработка направлений прикладных научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ по совершенствовани ю ядерно- энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению Оценка экономического эффекта от внедрения продуктов инновационной

					#24#2#¥ ¥¥6 \$===
	установок для				деятельности
	анализа веществ,				производственных
	радиационное				и научных
	воздействие				подразделений
	ионизирующих				
	излучений на				
	человека и				
	окружающую среду,				
	электронные и				
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная				
	техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
Проектирование	Атомное ядро,	ПК-13 Способен	3-ПК-13 Знать	Профессиональный	В.7. Выработка
, создание и	ядерные реакторы,	проектировать,	математические методы	стандарт «24.078.	направлений
внедрение	материалы ядерных	создавать и внедрять	и компьютерные	Специалист-	прикладных
новых	реакторов, ядерные	новые продукты и	технологии,	исследователь в	научно-
продуктов и	материалы и	системы и применять	необходимые для	области ядерно-	исследовательских
систем и	системы	теоретические знания в	проектирования и	энергетических	и опытно-
применение	обеспечения их	реальной инженерной	разработки	технологий»	конструкторских
теоретических	безопасности,	практике	программного		работ по
знаний в	современная		обеспечения для		совершенствовани
реальной	электронная		инженерного анализа		ю ядерно-
инженерной	схемотехника,		инновационных		энергетических
практике	электронные		продуктов.		технологий и
r	системы ядерных и		У-ПК-13 Уметь		руководство
	физических		разрабатывать и		деятельностью
	установок, системы		тестировать		подчиненного
	автоматизированног		программное		персонала по их
	abtomathonpoballiloi		i i poi paivimitoc		inepeonana no na

	о управления		обеспечение для		выполнению
	ядерно-физическими		инженерного анализа	Анализ опыта	Проектирование,
	установками,		инновационных		создание и
	разработка и		продуктов.		внедрение новых
	технологии		В-ПК-13 владеть		продуктов и
	применения		навыками разработки и		систем и
	приборов и		тестирования		применение
	установок для		программного		теоретических
	анализа веществ,		обеспечения для		знаний в реальной
	радиационное		инженерного анализа		инженерной
	воздействие		инновационных		практике
	ионизирующих		продуктов.		1
	излучений на				
	человека и				
	окружающую среду,				
	электронные и				
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная				
	техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
	Тип зад	ачи профессиональной дея	тельности: научно- исследо	овательский	
Выполнение	Атомное ядро,	ПК-4 Способен	3-ПК-4 Знать: цели и	Профессиональный	В.7. Выработка
эксперименталь	ядерные реакторы,	самостоятельно	задачи проводимых	стандарт «24.078.	направлений
ных и	материалы ядерных	выполнять	исследований; основные	Специалист-	прикладных
теоретических	реакторов, ядерные	экспериментальные и	методы и средства	исследователь в	научно-
исследований	материалы и	теоретические	проведения	области ядерно-	исследовательских
для решения	системы	исследования для	экспериментальных и	энергетических	и опытно-
научных и	обеспечения их	решения научных и	теоретических	технологий»	конструкторских
производственн	безопасности,	производственных задач	исследований; методы и		работ по

ых задач	современная		средства математической		совершенствовани
1	электронная		обработки результатов		ю ядерно-
1	схемотехника,		экспериментальных		энергетических
	электронные		данных		технологий и
	системы ядерных и		У-ПК-4 Уметь:		руководство
1	физических		применять методы		деятельностью
	установок, системы		проведения		подчиненного
	автоматизированног		экспериментов;		персонала по их
	о управления		использовать		выполнению
	ядерно-физическими		математические методы	Анализ опыта	Выполнение
1	установками,		обработки результатов		экспериментальны
1	разработка и		исследований и их		х и теоретических
1	технологии		обобщения; оформлять		исследований для
1	применения		результаты научно-		решения научных
1	приборов и		исследовательских работ		И
1	установок для		В-ПК-4 Владеть:		производственных
1	анализа веществ,		навыками		задач
1	радиационное		самостоятельного		
	воздействие		выполнения		
1	ионизирующих		экспериментальных и		
	излучений на		теоретических		
	человека и		исследования для		
	окружающую среду,		решения научных и		
	электронные и		производственных задач		
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная				
	техника и				
1	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
Оценка	Атомное ядро,	ПК-3 Способен	3-ПК-3 Знать	Профессиональный	В.7. Выработка

верепектив развития интернальня дерных реакторы, дерные отрасли, еспользование ее современных и передовых пехнологий в научно- исследовательской деятельности и деятельности установок диз применским дазработка и технологии применским установок диз применским дазработка и технологии применским установок диз применским дазработка и технологии применским установок диз применским установок диз применским дазработка и технологии применским установок диз применским дазработка и технологии применским установок диз применты на человека и окружающующих излучений па человека и окружающую среду, электрорные и электрофизические приборы, микропроцессорная			l			
атомной отрасли, использовать се отрасли, использовать се современные использование се современные использование се современные и передовых технологий в научно-исследовательской деятельности и приборы, деятельности и деятельность деятельнос	перспектив	ядерные реакторы,	оценивать перспективы	достижения научно-	стандарт «24.078.	направлений
отрасли, использование се современных достижения и передовых сестижений и передовых технологий в научно- исследовательской деятельности и физических установок, системы автоматизированного о управления установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений и применстви докужающую среду, электрофизическае и приборы, использование и окружающую среду, электрофизические приборы,	-	•	±			•
использование ее современных обеспечения их передовых технологии в научно- передовых технологий в научно- исследовательской деятельности об						
ее современных достижсний и передовых технологий в паучно- под деятельности может в паучно- под деятельности практических задач. В-ПК-3 владеть может в паучно- под деятельности технологий и руководство под паучно- под деятельности технологий и ражения под деятельности технологий и ражения под деятельности технологий под дея	•	*				
достижений и передовых технологий в научно- исследовательской деятельности и передовых зактронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизирования установок, системы автоматизирования установок, системы автоматизирования установок, системы приборов и технологии применения приборов и установок для апализа всществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электронные и электронные и электронные и окружающую среду, электронные и электронные и приборы,			_	1	_ -	
передовых технологий в электронная схемотехника, натизательности в технологий в электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированию установок, системы ядерных и установок, системы ядерных и установок автоматизированию установками, разработка и технологии применения приборов и установок для апализа веществ, радмационное воздействие ионизирующих излучений на человска и окружающую среду, электронные и электронные и олектронные и олектро				l ⁻	технологий»	
технологий в научно- исследовательск ой деятельности и физических установок, системы автоматизирования установок, системы автоматизированног о управления установок подчиненного персонала по их выполнению Анализ опыта Оценка перспектив развития атомной отрасли, использование ее современных достижений и передовых технологий в паучно- инфизический установок для апализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человска и окружающую среду, электрофизические и окружающую среду, электрофизические приборы,	достижений и	безопасности,	исследовательской	В-ПК-3 владеть		работ по
научно- исследовательск ой деятельности ой деятельности ой деятельности ой деятельности об деятельностью об деятельностью об деятельностью об деятельностью об деятельностью подчиненного персовала по их выполнению Опенка перспектив развития атомной отрасли, использование ее современных достижений и передовых технологий примененя приборов и установок для анализа веществ, раднационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электронные и электрофизические приборы,	_	современная	деятельности	методами		совершенствовани
иселедовательск ой деятельности системы ядерных и физических установок, системы автоматизированног о управления ядерно-физическими установок дия перспектив разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофныье и электрофныье и электрофныье и приборы,	технологий в	электронная		моделирования		ю ядерно-
ой деятельности физических установок, системы автоматизированног о управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,	научно-	схемотехника,		физических процессов.		энергетических
физических установок, системы автоматизированног о управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человска и окружающую среду, электрофизические приборы,	исследовательск	электронные				технологий и
установок, системы автоматизированног о управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установко для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,	ой деятельности	системы ядерных и				руководство
автоматизированног о управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие и онизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		физических				деятельностью
о управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофнзические приборы,		установок, системы				подчиненного
ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		автоматизированног				персонала по их
установками, разработка и перспектив развития атомной отрасли, применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		о управления				выполнению
разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические прибороы,		ядерно-физическими			Анализ опыта	Оценка
технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		установками,				перспектив
применения приборов и установок для достижений и передовых достижений и передовых технологий в научно- ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		разработка и				развития атомной
приборов и установок для достижений и передовых передовых технологий в научно- ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		технологии				отрасли,
установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		применения				использование ее
установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих исследовательской деятельности человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		приборов и				современных
радиационное воздействие ионизирующих исследовательской излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		установок для				достижений и
воздействие ионизирующих исследовательской излучений на человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		анализа веществ,				передовых
ионизирующих излучений на цеятельности человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		радиационное				технологий в
излучений на цеятельности человека и окружающую среду, электрофизические приборы,		воздействие				научно-
человека и окружающую среду, электронные и электрофизические приборы,		ионизирующих				исследовательской
окружающую среду, электронные и электрофизические приборы,		излучений на				деятельности
электронные и электрофизические приборы,		человека и				
электронные и электрофизические приборы,		окружающую среду,				
электрофизические приборы,						
приборы,		_				
		_				

		T			,
	техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
	Тип задач	и профессиональной деяте:	пьности: организационно-у	правленческий	
Использование	Атомное ядро,	ПК-2 Способен	3-ПК-2 знать основы	Профессиональный	В.7. Выработка
в практической	ядерные реакторы,	использовать в	законодательства в	стандарт «24.078.	направлений
деятельности	материалы ядерных	практической	области патентного	Специалист-	прикладных
основных	реакторов, ядерные	деятельности основные	права и	исследователь в	научно-
понятий в	материалы и	понятия в области	интеллектуальной	области ядерно-	исследовательских
области	системы	интеллектуальной	собственности	энергетических	и опытно-
интеллектуальн	обеспечения их	собственности,	У-ПК-2 уметь	технологий»	конструкторских
ой	безопасности,	проводить поиск по	использовать патентно-		работ по
собственности,	современная	источникам патентной	поисковые системы		совершенствовани
проведение	электронная	информации	В-ПК-2 владеть		ю ядерно-
поиска по	схемотехника,		открытыми		энергетических
источникам	электронные		электронными		технологий и
патентной	системы ядерных и		патентными ресурсами		руководство
информации	физических		ИНТЕРНЕТ и		деятельностью
	установок, системы		патентными ресурсами		подчиненного
	автоматизированног		библиотек		персонала по их
	о управления				выполнению
	ядерно-физическими			Анализ опыта	Использование в
	установками,				практической
	разработка и				деятельности
	технологии				основных понятий
	применения				в области
	приборов и				интеллектуальной
	установок для				собственности,
	анализа веществ,				проведение поиска
	радиационное				по источникам
	воздействие				патентной

	ионизирующих				информации
	излучений на				пиформиции
	человека и				
	окружающую среду,				
	электронные и				
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная				
	техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
Планирование и	Атомное ядро,	ПК-1 Способен	3-ПК-1 Знать методы	Профессиональный	В.7. Выработка
управление	ядерные реакторы,	планировать и управлять	управления работой	стандарт «24.078.	направлений
работой	материалы ядерных	работой	производственных и	Специалист-	прикладных
производственн	реакторов, ядерные	производственных и	научных коллективов и	исследователь в	научно-
ых и научных	материалы и	научных коллективов.	современную	области ядерно-	исследовательских
коллективов	системы		законодательную и	энергетических	и опытно-
	обеспечения их		нормативно-правовую	технологий»	конструкторских
	безопасности,		базу.		работ по
	современная		У-ПК-1 уметь применять		совершенствовани
	электронная		методы управления		ю ядерно-
	схемотехника,		работой		энергетических
	электронные		производственных и		технологий и
	системы ядерных и		научных коллективов на		руководство
	физических		основе современной		деятельностью
	установок, системы		законодательной и		подчиненного
	автоматизированног		нормативно-правовой		персонала по их
	о управления		базы.		выполнению
	ядерно-физическими		В-ПК-1 владеть	Анализ опыта	Планирование и
	установками,		методами управления		управление
	разработка и		работой		работой

	технологии		производственных и		производственных
	применения		научных коллективов на		и научных
	приборов и		основе современной		коллективов
	установок для		законодательной и		ROSISICKTIIBOB
	анализа веществ,		нормативно-правовой		
	радиационное		базы.		
	воздействие		оцэы.		
	ионизирующих				
	излучений на				
	человека и				
	окружающую среду,				
	электронные и				
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная				
	техника и				
	аппаратно-				
	*				
	программные устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.	\ 1			
	1	ип задачи профессиональн	ой деятельности: педагогич	нескии	
Владение	Атомное ядро,	ПК-7 Способен к	3-ПК-7 Знать основы	Профессиональный	В.7. Выработка
основами	ядерные реакторы,	овладению основами	педагогической и	стандарт «24.078.	направлений
педагогической	материалы ядерных	педагогической и	учебно-методической	Специалист-	прикладных
и учебно-	реакторов, ядерные	учебно-методической	работы	исследователь в	научно-
методической	материалы и	работы	У-ПК-7 Уметь	области ядерно-	исследовательских
работы	системы		пользоваться основными	энергетических	и опытно-
	обеспечения их		техниками	технологий»	конструкторских
	безопасности,		педагогической и		работ по
	современная		учебно-методической		совершенствовани
	электронная		работы		ю ядерно-
	схемотехника,		В-ПК-7 Владеть		энергетических
	электронные		основными техниками		технологий и

	системы ядерных и		педагогической и		руководство
	физических		учебно-методической		деятельностью
	установок, системы		работы		подчиненного
	автоматизированног		риооты		персонала по их
	о управления				выполнению
	ядерно-физическими			Анализ опыта	Владение
	установками,			тапализ опыта	основами
	разработка и				педагогической и
	технологии				учебно-
	применения				методической
	приборов и				работы
	установок для				расоты
	анализа веществ,				
	радиационное				
	воздействие				
	ионизирующих				
	излучений на				
	человека и				
	окружающую среду,				
	электронные и				
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная				
	техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
Использование	Атомное ядро,	ПК-8 Способе	н 3-ПК-8 Знать перечень	Профессиональный	В.7. Выработка
учебно-	ядерные реакторы,	использовать учебно		стандарт «24.078.	направлений
методической	материалы ядерных	методическую	данных по учебно-	Специалист-	прикладных
литературы,	реакторов, ядерные	литературу,	методической	исследователь в	научно-
лабораторного	материалы и	лабораторное	литературе	области ядерно-	исследовательских

оборудования и	системы	оборудование и	У-ПК-8 Уметь	энергетических	и опытно-
1 **	обеспечения их	1 1		технологий»	
программного обеспечения для		программное обеспечение для	использовать	ТСАНОЛОГИИУ	конструкторских работ по
1 ' 1	безопасности,	· ' '	лабораторное		*
проведения	современная	проведения лекций,	оборудование и		совершенствовани
лекций,	электронная	практических и	программное		ю ядерно-
практических и	схемотехника,	лабораторных занятий	обеспечение для		энергетических
лабораторных	электронные		проведения лекций,		технологий и
занятий	системы ядерных и		практических и		руководство
	физических		лабораторных занятий		деятельностью
	установок, системы		В-ПК-8 Владеть		подчиненного
	автоматизированног		методиками проведения		персонала по их
	о управления		лекций, практических и		выполнению
	ядерно-физическими		лабораторных занятий	Анализ опыта	Использование
	установками,				учебно-
	разработка и				методической
	технологии				литературы,
	применения				лабораторного
	приборов и				оборудования и
	установок для				программного
	анализа веществ,				обеспечения для
	радиационное				проведения
	воздействие				лекций,
	ионизирующих				практических и
	излучений на				лабораторных
	человека и				занятий
	окружающую среду,				
	электронные и				
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная				
	техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				

	электромеханически							
	е приборы.							
	Тип задачи профессиональной деятельности: проектный							
Оценка риска и	Атомное ядро,	ПК-6 Способен	3-ПК-6 Знать основные	Профессиональный	В.7. Выработка			
определение	ядерные реакторы,	оценивать риск и	нормативные документы	стандарт «24.078.	направлений			
мер	материалы ядерных	определять меры	по регулированию	Специалист-	прикладных			
безопасности	реакторов, ядерные	безопасности для новых	рисков возникающих в	исследователь в	научно-			
для новых	материалы и	установок и технологий,	процессе эксплуатации	области ядерно-	исследовательских			
установок и	системы	составлять и	новых установок и	энергетических	и опытно-			
технологий,	обеспечения их	анализировать сценарии	технологий, составлять и	технологий»	конструкторских			
составление и	безопасности,	потенциально	анализировать сценарии		работ по			
анализ	современная	возможных аварий,	потенциально		совершенствовани			
сценариев	электронная	разрабатывать методы	возможных аварий,		ю ядерно-			
потенциально	схемотехника,	уменьшения риска их	разрабатывать методы		энергетических			
возможных	электронные	возникновения	уменьшения риска их		технологий и			
аварий,	системы ядерных и		возникновения		руководство			
разработка	физических		У-ПК-6 Уметь оценивать		деятельностью			
методов	установок, системы		риск и определять меры		подчиненного			
уменьшения	автоматизированног		безопасности для новых		персонала по их			
риска их	о управления		установок и технологий,		выполнению			
возникновения	ядерно-физическими		составлять и	Анализ опыта	Оценка риска и			
	установками,		анализировать сценарии		определение мер			
	разработка и		потенциально		безопасности для			
	технологии		возможных аварий,		новых установок и			
	применения		разрабатывать методы		технологий,			
	приборов и		уменьшения риска их		составление и			
	установок для		возникновения		анализ сценариев			
	анализа веществ,		В-ПК-6 Владеть		потенциально			
	радиационное		методами оценки рисков		возможных			
	воздействие		и определять меры		аварий, разработка			
	ионизирующих		безопасности для новых		методов			
	излучений на		установок и технологий,		уменьшения риска			
	человека и		составлять и		их возникновения			
	окружающую среду,		анализировать сценарии					

	электронные и		потенциально		
	электрофизические		возможных аварий,		
	приборы,		разрабатывать методы		
	микропроцессорная		уменьшения риска их		
	техника и		возникновения		
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
Проведение	Атомное ядро,	ПК-5 Способен	3-ПК-5 Знать основные	Профессиональный	В.7. Выработка
расчетов и	ядерные реакторы,	проводить расчет и	физические законы и	стандарт «24.078.	направлений
проектирования	материалы ядерных	проектирование	стандартные прикладные	Специалист-	прикладных
физических	реакторов, ядерные	физических установок и	пакеты используемые	исследователь в	научно-
установок и	материалы и	приборов с	при моделировании	области ядерно-	исследовательских
приборов с	системы	использованием	физических процессов и	энергетических	и опытно-
использованием	обеспечения их	современных	установок	технологий»	конструкторских
современных	безопасности,	информационных	У-ПК-5 Уметь		работ по
информационны	современная	технологий	применять стандартные		совершенствовани
х технологий	электронная		прикладные пакеты		ю ядерно-
	схемотехника,		используемые при		энергетических
	электронные		моделировании		технологий и
	системы ядерных и		физических процессов и		руководство
	физических		установок		деятельностью
	установок, системы		В-ПК-5 Владеть		подчиненного
	автоматизированног		стандартными		персонала по их
	о управления		прикладными пакетами		выполнению
	ядерно-физическими		используемыми при	Анализ опыта	Проведение
	установками,		моделировании		расчетов и
	разработка и		физических процессов и		проектирования
	технологии		установок		физических
	применения				установок и
	приборов и				приборов с
	установок для				использованием

	анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электронные и				современных информационных технологий
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
		профессиональной деятел	ьности: производственно-т	ехнологический	1
Обеспечение	Атомное ядро,	ПК-9 Способен	3-ПК-9 Знать регламент	Профессиональный	В.7. Выработка
эксплуатации,	ядерные реакторы,	эксплуатировать,	эксплуатации и ремонта	стандарт «24.078.	направлений
проведение	материалы ядерных	проводить испытания и	современных	Специалист-	прикладных
испытаний и	реакторов, ядерные	ремонт современных	физических установок	исследователь в	научно-
ремонт	материалы и	физических установок,	У-ПК-9 Уметь	области ядерно-	исследовательских
современных	системы	выполнять технико-	эксплуатировать,	энергетических	и опытно-
физических	обеспечения их	экономические расчеты	проводить испытания и	технологий»	конструкторских
установок,	безопасности,		ремонт современных		работ по
выполнение	современная		физических установок		совершенствовани
технико-	электронная		В-ПК-9 Владеть		ю ядерно-
экономических	схемотехника,		навыками эксплуатации,		энергетических
расчетов	электронные		проведения испытаний и		технологий и
	системы ядерных и		ремонта современных		руководство
	физических		физических установок		деятельностью
	установок, системы				подчиненного
	автоматизированног				персонала по их

	о управления				выполнению
	ядерно-физическими			Анализ опыта	Обеспечение
	установками,				эксплуатации,
	разработка и				проведение
	технологии				испытаний и
	применения				ремонт
	приборов и				современных
	установок для				физических
	анализа веществ,				установок,
	радиационное				выполнение
	воздействие				технико-
	ионизирующих				экономических
	излучений на				расчетов
	человека и				1
	окружающую среду,				
	электронные и				
	электрофизические				
	приборы,				
	микропроцессорная				
	техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
Решение	Атомное ядро,	ПК-10 Способен решать	3-ПК-10 Знать основные	Профессиональный	В.7. Выработка
инженерно-	ядерные реакторы,	инженерно-физические и	пакеты прикладных	стандарт «24.078.	направлений
физических и	материалы ядерных	экономические задачи с	программ для решения	Специалист-	прикладных
экономических	реакторов, ядерные	помощью пакетов	инженерно-физических и	исследователь в	научно-
задач с	материалы и	прикладных программ	экономических задач	области ядерно-	исследовательских
помощью	системы		У-ПК-10 Уметь	энергетических	и опытно-
пакетов	обеспечения их		осуществлять подбор	технологий»	конструкторских
прикладных	безопасности,		прикладных программ		работ по
программ	современная		для решения конкретных		совершенствовани

электронная	инженерно-физических и		ю аперио-
электронная	экономических задач		ю ядерно-
схемотехника,			энергетических
электронные	· · ·		технологий и
системы ядерных и	навыками работы с		руководство
физических	прикладными		деятельностью
установок, системы	программами для		подчиненного
автоматизированног	решения инженерно-		персонала по их
о управления	физических и		выполнению
ядерно-физическими	экономических задач	Анализ опыта	Решение
установками,			инженерно-
разработка и			физических и
технологии			экономических
применения			задач с помощью
приборов и			пакетов
установок для			прикладных
анализа веществ,			программ
радиационное			
воздействие			
ионизирующих			
излучений на			
человека и			
окружающую среду,			
электронные и			
электрофизические			
приборы,			
микропроцессорная			
техника и			
аппаратно-			
программные			
устройства,			
электромеханически			
е приборы.			
	пия профессионангной пеатенгности: эксперти		

Анализ	Атомное ядро,	ПК-11 Способен к	3-ПК-11 Знать	Профессиональный	В.7. Выработка
технических и	ядерные реакторы,	анализу технических и	законодательные и	стандарт «24.078.	направлений
расчетно-	материалы ядерных	расчетно-теоретических	нормативные акты	Специалист-	прикладных
теоретических	реакторов, ядерные	разработок, к учету их	регулирующие	исследователь в	научно-
разработок, учет	материалы и	соответствия	деятельность в области	области ядерно-	исследовательских
их соответствия	системы	требованиям законов в	промышленности,	энергетических	и опытно-
требованиям	обеспечения их	области	экологии, технической,	технологий»	конструкторских
законов в	безопасности,	промышленности,	радиационной и ядерной		работ по
области	современная	экологии, технической,	безопасности		совершенствовани
промышленност	электронная	радиационной и ядерной	У-ПК-11 Уметь		ю ядерно-
и, экологии,	схемотехника,	безопасности и другим	проводить анализ		энергетических
технической,	электронные	нормативным актам	технических и расчетно-		технологий и
радиационной и	системы ядерных и		теоретических		руководство
ядерной	физических		разработок с учетом их		деятельностью
безопасности и	установок, системы		соответствия		подчиненного
другим	автоматизированног		требованиям законов в		персонала по их
нормативным	о управления		области		выполнению
актам	ядерно-физическими		промышленности,	Анализ опыта	Анализ
	установками,		экологии, технической,		технических и
	разработка и		радиационной и ядерной		расчетно-
	технологии		безопасности и другим		теоретических
	применения		нормативным актам		разработок, учет
	приборов и		В-ПК-11 владеть		их соответствия
	установок для		методами анализа		требованиям
	анализа веществ,		технических и расчетно-		законов в области
	радиационное		теоретических		промышленности,
	воздействие		разработок, и учета их		экологии,
	ионизирующих		соответствия		технической,
	излучений на		требованиям законов в		радиационной и
	человека и		области		ядерной
	окружающую среду,		промышленности,		безопасности и
	электронные и		экологии, технической,		другим
	электрофизические		радиационной и ядерной		нормативным
	приборы,		безопасности и другим		актам

	микропроцессорная		нормативным актам		
	техника и				
	аппаратно-				
	программные				
	устройства,				
	электромеханически				
	е приборы.				
Оценка	Атомное ядро,	ПК-12 Способен	3-ПК-12 Знать основные	Профессиональный	В.7. Выработка
предлагаемого	ядерные реакторы,	объективно оценить	критерии оценки	стандарт «24.078.	направлений
решения или	материалы ядерных	предлагаемое решение	предлагаемого решения	Специалист-	прикладных
проекта по	реакторов, ядерные	или проект по	или проекта по	исследователь в	научно-
отношению к	материалы и	отношению к	отношению к	области ядерно-	исследовательских
современному	системы	современному мировому	современному мировому	энергетических	и опытно-
мировому	обеспечения их	уровню, подготовить	уровню	технологий»	конструкторских
уровню,	безопасности,	экспертное заключение	У-ПК-12 Уметь		работ по
подготовка	современная		оценивать предлагаемые		совершенствовани
экспертного	электронная		решения на соответствие		ю ядерно-
заключения	схемотехника,		современному мировому		энергетических
	электронные		уровню, подготовить		технологий и
	системы ядерных и		экспертное заключение		руководство
	физических		В-ПК-12 Владеть		деятельностью
	установок, системы		навыками подготовки		подчиненного
	автоматизированног		экспертных заключений		персонала по их
	о управления		по предлагаемым		выполнению
	ядерно-физическими		проектам	Анализ опыта	Оценка
	установками,				предлагаемого
	разработка и				решения или
	технологии				проекта по
	применения				отношению к
	приборов и				современному
	установок для				мировому уровню,
	анализа веществ,				подготовка
	радиационное				экспертного
	воздействие				заключения

ионизирующих		
излучений на		
человека и		
окружающую среду,		
электронные и		
электрофизические		
приборы,		
микропроцессорная		
техника и		
аппаратно-		
программные		
устройства,		
электромеханически		
е приборы.		

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

Таблица 4.4

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 профессионали	ьной деятельности: эксперт	ный	
Контроль	Атомное ядро,	ПК-14.1 Способен	3-ПК-14.1 Знать	Профессиональный	В.7. Выработка
качества	ядерные реакторы,	обеспечить контроль	особенности контроля	стандарт «24.078.	направлений
конструировани	материалы ядерных	качества	качества	Специалист-	прикладных
Я	реакторов, ядерные	конструирования	конструирования	исследователь в	научно-
электрофизичес	материалы и	электрофизической и	электрофизической и	области ядерно-	исследовательских
кой и	системы	электромеханической	электромеханической	энергетических	и опытно-
электромеханич	обеспечения их	аппаратуры в атомной	аппаратуры в атомной	технологий»	конструкторских
еской	безопасности,	отрасли	отрасли		работ по
аппаратуры в	современная		У-ПК-14.1 Уметь		совершенствовани

атомной	электронная	контролировать качество	ю ядерно-
отрасли	схемотехника,	конструирования	энергетических
	электронные	электрофизической и	технологий и
	системы ядерных и	электромеханической	руководство
	физических	аппаратуры в атомной	деятельностью
	установок, системы	отрасли	подчиненного
	автоматизированног	В-ПК-14.1 Владеть	персонала по их
	о управления	навыками контроля	выполнению
	ядерно-физическими	качества Анализ опыта	Контроль качества
	установками,	конструирования	конструирования
	разработка и	электрофизической и	электрофизическо
	технологии	электромеханической	йи
	применения	аппаратуры в атомной	электромеханичес
	приборов и	отрасли	кой аппаратуры в
	установок для		атомной отрасли
	анализа веществ,		
	радиационное		
	воздействие		
	ионизирующих		
	излучений на		
	человека и		
	окружающую среду,		
	электронные и		
	электрофизические		
	приборы,		
	микропроцессорная		
	техника и		
	аппаратно-		
	программные		
	устройства,		
	электромеханически		
	е приборы.		

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

 ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова
уководитель программы
Заведующий кафедрой конструирования/ Сарычев Г.А. приборов и установок
редставитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы: ГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова"
Заместитель директора по управлению/ Сапрыкин А.А. персоналом