

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 17.03.2026 10:05:17 Уникальный программный ключ: 04c181818f3b6cb77a486b9b8788b8532727		Индекс	Блок/часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1				Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
				Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
		Б1.О.01	Б1.О	История и методология науки	ОПК-2
		Б1.О.02	Б1.О	Электротехника и электроника	ОПК-1
		Б1.О.03	Б1.О	Электродинамика композитных материалов	ОПК-1
		Б1.О.04	Б1.О	Алгоритмы компьютерного зрения	ОПК-3; ПК-1
		Б1.О.05	Б1.О	Прикладное программирование	ОПК-3
Б1.В				Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2
		Б1.В.01	Б1.В	Оптоэлектроника и системы технического зрения	ПК-1
		Б1.В.02	Б1.В	Специальный радиофизический практикум (основы робототехники)	ПК-1; ПК-2
		Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 1	ПК-1
		Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Радиоспектроскопия	ПК-1
		Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Основы современных радиоэлектронных систем	ПК-1
		Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 2	ПК-1; ПК-2
		Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Цифровое управление робототехническими комплексами	ПК-1; ПК-2
		Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Технические средства автоматизированных систем	ПК-1; ПК-2
		Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 3	ПК-2
		Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Современные проблемы радиофизики и робототехники	ПК-2
		Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Методы искусственного интеллекта в робототехнике	ПК-2
К.М				Комплексные модули	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3
		К.М.01	К.М	Системное и критическое мышление	УК-1
		К.М.01.01	Б1.О	Спецсеминар по научным направлениям	УК-1
		К.М.02	К.М	Разработка и реализация проектов	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3
		К.М.02.01	Б1.О	Управление инновационными проектами	УК-2
		К.М.02.02	Б1.О	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности	УК-2; ОПК-3
		К.М.02.03	Б1.В	Самоменеджмент	УК-3; УК-6
		К.М.02.04	Б1.В	Компьютерное моделирование физических процес	УК-2
		К.М.03	К.М	Коммуникация и межкультурное взаимодействие	УК-4; УК-5
		К.М.03.01	Б1.В	Деловые коммуникации в межкультурном взаимодействии	УК-4; УК-5
		К.М.03.02	Б1.О	Философские вопросы естествознания	УК-5
		К.М.03.03	Б1.О	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-4

Индекс	Блок/часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б2		Практика	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	ОПК-1
Б2.О.01.01(У)	Б2.О	Учебная практика (педагогическая практика)	ОПК-1
Б2.О.02	Б2.О	Производственная практика	ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.01(П)	Б2.О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.02(П)	Б2.О	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1; ПК-2
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б3.01(Д)	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
ФТД		Факультативные дисциплины	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
ФТД.01	ФТД	Современные технологии поиска и обработки информации	ОПК-3; ПК-1
ФТД.02	ФТД	Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования	ОПК-3; ПК-1
ФТД.03	ФТД	Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы	ПК-1; ПК-2

Планируемые результаты обучения

Дисциплина		Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Б1 Дисциплины (модули)				
Б1.О Обязательная часть				
Б1.О.01	История и методология науки	ОПК-2. Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Демонстрирует умения проводить прикладные научные исследования, давать содержательную интерпретацию полученных результатов и внедрять их в различные сферы своей профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки определения сфер внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-2.1: Знать историю и методологию физических наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку, необходимую для создания обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых научных исследований в области своей профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач.
Б1.О.02	Электротехника и электроника	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать научно-исследовательские задачи в области физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать фундаментальные понятия, полученные в области физики и радиофизики (основы теории электрических и магнитных цепей и электромагнитного поля; принципы работы основных устройств электротехники и электроники; организацию и функционирование микропроцессорных систем). Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать научно-исследовательские задачи в области физики и радиофизики (выбирать электрооборудование и электронные устройства, рассчитывать режимы их работы; разрабатывать программное обеспечение микропроцессорных систем для автоматизации физического эксперимента; проводить оценочные расчеты применяемых механизмов,

				оборудования; выделять из массива информации ключевые моменты, необходимые для решения конкретных задач). Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности (навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации в научно-исследовательской деятельности; методиками работы с физическими приборами; основами проектирования технологических процессов; приемами сортировки и хранения информации с использованием электронной техники и ПК, технологиями постановки цели и выбора методов её достижения).
Б1.О.03	Электродинамика композитных материалов	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать научно-исследовательские задачи в области физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать фундаментальные понятия, полученные в области физики и радиофизики (известные на данный момент теории, методы и приближения для решения задач электродинамики в случае композитных материалов; основные понятия электродинамики композитных материалов, вакуума и сплошных сред; методы электродинамики, уравнения и неравенства; об основных применениях и положениях электродинамики композитных материалов). Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать научно-исследовательские задачи в области физики и радиофизики (применять на практике известные на данный момент данные методы, теории и приближения для решения задач электродинамики; получать значения электродинамических потенциалов, компонент полей и эффективные электродинамические параметры из уравнений Максвелла и материальных уравнений; записывать

				дифференциальные уравнения и граничные условия для различных систем). Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.
Б1.О.04	Алгоритмы компьютерного зрения	ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями о существующих информационных технологиях, компьютерных сетях и программных продуктах, применяемых для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Демонстрирует умение применения современных информационных технологий, использования компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать существующие информационные технологии, компьютерные сети и программные продукты, применяемые для решения задач профессиональной деятельности (современные методы цифровой обработки сигналов). Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности (численно моделировать). Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть практическим опытом использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности (решения задач в области анализа дискретных систем и сигналов).
		ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов (современные методы дискретного представления сигналов, анализа

			состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	дискретных систем, основ спектрального анализа). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности (описывать дискретные системы и сигналы). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (анализа дискретных систем и сигналов).
Б1.О.05	Прикладное программирование	ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями о существующих информационных технологиях, компьютерных сетях и программных продуктах, применяемых для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Демонстрирует умение применения современных информационных технологий, использования компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать существующие информационные технологии, компьютерные сети и программные продукты, применяемые для решения задач профессиональной деятельности (алгоритмы дискретного вейвлет-преобразования; современные достижения и области использования вейвлет-преобразования в физике и радиофизике). Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности (производить вейвлет-преобразование сигналов, производить фильтрацию данных и восстановление исходного сигнала). Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть практическим опытом использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности (реализации алгоритмов вейвлет-преобразования на ПК, применения вейвлет-преобразования в современной обработке сигналов).

Б1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б1.В.01	Оптоэлектроника и системы технического зрения	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов (последние достижения в области оптоэлектроники и нанoeлектроники; понятия систем технического, машинного и компьютерного зрения). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности (обоснованно подбирать оптоэлектронные приборы для проведения экспериментальных исследований; исследовать и тестировать системы технического зрения различного назначения). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (поиска и представления научно-технической информации об аппаратных и программных средствах технического зрения).
Б1.В.02	Специальный радиофизический практикум (основы робототехники)	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния

		их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов (основные методы организации радиофизических исследований; методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач; методы анализа данных, аналитического и численного расчета данных, необходимых для проведения конкретного исследования). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности (использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных; самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе радиофизических исследований и требующих углубленных профессиональных знаний). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности).
	ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования

			научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	(теоретические основы и базовые представления научного исследования в радиофизической области; основные направления, тенденции, проблемы и достижения в области радиофизики; теоретические основы организации и планирования радиофизических исследований). Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении радиофизических исследований; профессионально оформлять и представлять результаты радиофизических исследований). Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий).
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) 1				
Б1.В.ДВ.01.01	Радиоспектроскопия	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов (о месте методов радиоспектроскопии: электронного парамагнитного (ЭПР) и ядерного магнитного резонанса (ЯМР)

			своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	среди других методов исследования, о разделении методов радиоспектроскопии на методики в зависимости от агрегатного и фазового состояния вещества, его структуры, естественной распространенности химических элементов, наличия или отсутствия у исследуемых ядер квадрупольного момента; о методах переноса поляризации магнитных ядер, методах расчета структурных параметров из спектров ЭПР и ЯМР; о ядерной магнитной томографии и визуализации внутренней структуры живых организмов, о преимуществах и недостатках методов радиоспектроскопии; о том, как использовать в своей научно-исследовательской деятельности знаний современных проблем и новейших достижений в области исследования вещества радиофизическими методами, в том числе и методами радиоспектроскопии). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности (выбрать из множества методик ЭПР и ЯМР-спектроскопии нужную в зависимости от свойств и состояния исследуемого вещества и применить ее на практике, провести поиск и анализ научной литературы по применению и развитию методов радиоспектроскопии; самостоятельно ставить научные задачи в области исследования вещества методами радиоспектроскопии и решать их с использованием современных спектрометров ЭПР и ЯМР и других приборов и оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы,
--	--	--	--	--

				настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (навыками извлечения информации о структуре и состоянии вещества из спектров ЭПР и ЯМР и времен релаксации намагниченности; владеть информацией обо всех методиках исследования вещества методом радиоспектроскопии, чтобы из них выбрать методику, нужную для данного конкретного случая; навыками работы на современном отечественном и зарубежном ЭПР и ЯМР-оборудовании).
Б1.В.ДВ.01.02	Основы современных радиоэлектронных систем	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов (основные характеристики электрических цепей; основы расчета и анализа характеристик электрических цепей; методы и способы расчета и анализа характеристик электрических цепей; методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности (решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; применять методики

				экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (навыками аргументированного выбора и практической реализации эффективных методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения).
Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули) 2				
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровое управление робототехническими комплексами	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов (физические принципы и основы построения микропроцессорных автоматизированных систем; принципы работы датчиков и распределенных систем передачи данных). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности (разрабатывать программные и аппаратные узлы

			систем.	автоматизированных систем). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (построения и автоматизации радиофизического эксперимента).
		ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования (современные методы компьютерного обеспечения и автоматизации эксперимента). Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (разрабатывать программные и аппаратные узлы автоматизированных систем). Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (построения и автоматизации радиофизического эксперимента).
Б1.В.ДВ.02.02	Технические средства автоматизированных систем	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-

		ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	измерительных приборов (физические принципы и основы построения микропроцессорных автоматизированных систем; принципы работы датчиков и распределенных систем передачи данных). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности (разрабатывать программные и аппаратные узлы компьютерных автоматизированных систем). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (построения и компьютерной автоматизации эксперимента).
	ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования (современные методы компьютерного обеспечения и автоматизации эксперимента). Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (разрабатывать программные и аппаратные узлы компьютерных автоматизированных систем). Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта

				(построения и компьютерной автоматизации эксперимента).
Б1.В.ДВ.03 Элективные дисциплины (модули) 3				
Б1.В.ДВ.03.01	Современные проблемы радиофизики и робототехники	ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования (современные представления о радиофизике и робототехники, а также существующих проблемах их развития; понятийный аппарат в области радиофизики и робототехники). Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (анализировать и обобщать полученную информацию в области радиофизики и робототехники). Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (техникой быстрого поиска литературы и интернет ресурсов по заданной теме).
Б1.В.ДВ.03.02	Методы искусственного интеллекта в робототехнике	ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования (проблематику исследований в области искусственного интеллекта; методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы, методы решения научных задач в области искусственного интеллекта; методы теории нейронных сетей). Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и

				зарубежного опыта (осуществлять первичный сбор и анализ материала при решении актуальных проблем искусственного интеллекта; обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять научно-исследовательский или информационно-технологический проект в области искусственного интеллекта; проводить исследования задач классификации с применением нейронных сетей). Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (решения задач в области искусственного интеллекта; навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности, навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий в области искусственного интеллекта на русском и английском языке; конструирования нейронных сетей).
К.М Комплексные модули				
К.М.01 Системное и критическое мышление				
К.М.01.01	Спецсеминар по научным направлениям	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Для достижения индикатора УК-1.2: Знать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации (место естественных наук в выработке научного мировоззрения; современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе, презентации и передаче радиофизической информации; современные приборы и методы радиофизических измерений). Для достижения индикатора УК-1.1: Уметь критически анализировать проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулировать

				собственные суждения и оценки (профессионально проводить физические эксперименты, оформлять и представлять результаты физических исследований; понимать современные проблемы радиофизики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности). Для достижения индикатора УК-1.2: Владеть навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения проблемной ситуации (современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для представления результатов научно-исследовательской работы на научных семинарах, симпозиумах и конференциях).
К.М.02 Разработка и реализация проектов				
К.М.02.01	Управление инновационными проектами	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации. УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта. УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	Для достижения индикатора УК-2.1: Знать этапы жизненного цикла проекта и выстраивание последовательности их реализации (понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями; основные модели инновационного развития; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; взаимосвязи инновационной активности и конкурентоспособного развития предприятий; модели и методы выбора и реализации инноваций; модели и методы прогнозирования инновационной деятельности; особенности процесса и функций управления инновационным проектом). Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь формулировать проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определять цель проекта (формализовано описывать проект как объект управления; идентифицировать и анализировать риски инновационных проектов и формировать подходы к управлению этими рисками).

				Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть навыками проектирования решения конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения (использования инструментальных (программно-технических) средств управления проектами).
К.М.02.02	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации. УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта. УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	Для достижения индикатора УК-2.1: Знать этапы жизненного цикла проекта и выстраивание последовательности их реализации. Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь формулировать проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определять цель проекта, постановку задачи, методы решения (методы расчета), проводить анализ результатов. Для достижения индикатора УК-2.3: владеть навыками проектирования решения конкретных задач, выбирая оптимальный способ их решения.
		ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями о существующих информационных технологиях, компьютерных сетях и программных продуктах, применяемых для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Демонстрирует умение применения современных информационных технологий, использования компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: знать существующие информационные технологии, компьютерные сети и программные продукты применяемые для решения задач профессиональной деятельности; современные компьютерные технологии, применяющиеся в науке и образовании; возможности библиотек языка программирования Python для проведения научных расчетов и обработки данных. Для достижения индикатора ОПК-3.2: уметь применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности; писать программы на языке программирования Python для проведения научных расчетов и для анализа данных. Для достижения индикатора ОПК-3.3: владеть практическим опытом использования современных информационных технологий, а также

				компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности; написания программ на языке программирования Python для проведения научных расчетов и для анализа данных.
К.М.02.03	Самоменеджмент	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды. УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней.	Для достижения индикатора УК-3.1: Знать основы самоменеджмента; психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе; основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу, сообщество. Для достижения индикатора УК-3.2: Уметь использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы. Для достижения индикатора УК-3.3: Владеть навыками использования в профессиональной деятельности базовых социально-психологических знаний в сфере командообразования и управления малой группой.
		УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития. УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения. УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.	Для достижения индикатора УК-6.1: Знать основы самооценки собственной деятельности в команде; принципы построения команды. Для достижения индикатора УК-6.2: Уметь использовать знания в сфере командообразования для определения этапа развития команды и определения приоритетов собственной деятельности в команде. Для достижения индикатора УК-6.3: Владеть навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.
К.М.02.04	Компьютерное моделирование физических процессов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации. УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта.	Для достижения индикатора УК-2.1: Знать этапы жизненного цикла проекта и выстраивание последовательности их реализации (основные модели физических процессов; способы самостоятельного поиска информации

			УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	используя современные образовательные и информационные технологии; основные программные пакеты для моделирования физических процессов). Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь формулировать проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определять цель проекта (производить моделирование физических процессов; самостоятельно приобретать новые знания; работать с основными программными пакетами для моделирования физических процессов). Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть навыками проектирования решения конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения (моделирования физических процессов; работы с современными образовательными и информационными технологиями; работы с основными программными пакетами для моделирования физических процессов).
К.М.03 Коммуникация и межкультурное взаимодействие				
К.М.03.01	Деловые коммуникации в межкультурном взаимодействии	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации на иностранном языке; профессиональной лексики на иностранном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном языке. УК-4.3. Владеет навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.	Для достижения индикатора УК-4.1.: Знать языковые средства и профессиональную терминологию по изученным темам, языковые нормы изучаемого языка. Для достижения индикатора УК-4.2.: Знать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. Для достижения индикатора УК-4.3.: Знать особенности и правила личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке. Для достижения индикатора УК-4.1.: Уметь применять языковые средства и профессиональную терминологию по изученным темам, языковые нормы изучаемого языка. Для достижения индикатора УК-4.2.: Уметь использовать современные коммуникативные технологии для

				академического и профессионального взаимодействия. Для достижения индикатора УК-4.3.: Уметь применять особенности и правила личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке. Для достижения индикатора УК-4.1.: Владеть навыками использования языковых средств и профессиональной терминологией по изученным темам, языковых норм изучаемого языка. Для достижения индикатора УК-4.2.: Владеть навыками использования современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия. Для достижения индикатора УК-4.3.: Владеть навыками использования особенностей и правил личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке.
		УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды. УК-5.3. Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Для достижения индикатора УК-5.1.: Знать основные особенности культурного разнообразия современного мира при решении отдельных задач, поставленных на иностранном языке в устной и/или письменной форме. Для достижения индикатора УК-5.2.: Уметь анализировать культурные и этические особенности среды. Для достижения индикатора УК-5.3.: Владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач, поставленных на иностранном языке.
К.М.03.02	Философские вопросы естествознания	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды. УК-5.3. Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении	Для достижений индикатора УК-5.1.: Знать философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики. Для достижений индикатора УК-5.2.: Уметь абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию; системно мыслить; формировать

			профессиональных задач.	мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призме философского мировоззрения. Для достижений индикатора УК-5.3: Владеть навыками методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности исторического развития физики; прогнозированием развития физики; способностью донести материал в доступной для слушателя форме.
К.М.03.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	Для достижения индикатора УК-4.1.: Знать языковые средства и профессиональную терминологию по изученным темам, языковые нормы изучаемого языка. Для достижения индикатора УК-4.2.: Знать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. Для достижения индикатора УК-4.3.: Знать особенности и правила личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке. Для достижения индикатора УК-4.1.: Уметь применять языковые средства и профессиональную терминологию по изученным темам, языковые нормы изучаемого языка. Для достижения индикатора УК-4.2.: Уметь использовать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. Для достижения индикатора УК-4.3.: Уметь применять особенности и правила личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке. Для достижения индикатора УК-4.1.: Владеть навыками использования

				языковых средств и профессиональной терминологией по изученным темам, языковых норм изучаемого языка. Для достижения индикатора УК-4.2.: Владеть навыками использования современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия. Для достижения индикатора УК-4.3.: Владеть навыками использования особенностей и правил личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке.
ФТД Факультативные дисциплины				
ФТД.01	Современные технологии поиска и обработки информации	ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями о существующих информационных технологиях, компьютерных сетях и программных продуктах, применяемых для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Демонстрирует умение применения современных информационных технологий, использования компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать существующие информационные технологии, компьютерные сети и программные продукты, применяемые для решения задач профессиональной деятельности (подходы к определениям информации; разграничение и взаимосвязь понятий сигнал, данные, информация, знание; основные признаки информационного общества; определение и назначение информационных технологий; основные виды операций с данными, выполняемых с помощью информационных технологий). Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности (сопоставлять решаемые задачи обработки информации и возможные средства их профессионального выполнения; выбирать технологию для решения практических задач поиска и обработки информации; пользоваться поисковыми сайтами, их разделами, простым и расширенным поиском; задавать параметры простого и расширенного поиска в справочно-правовых системах; использовать машинный перевод текстов из файлов разного формата с сохранением в

				файлы разного формата; добиваться улучшения качества перевода с помощью специальных настроек и приемов). Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть практическим опытом использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности (навыками составления поисковой фразы, выбора раздела и области поиска на поисковом сайте и в каталоге; навыками поиска и обработки документов в справочно-правовых системах; основными приемами защиты информации; навыками использования электронного словаря; навыками работы в системе машинного перевода; навыками использования услуг перевода текстов и слов на сайтах перевода; навыками поиска иноязычных источников в интернете и их перевода с помощью сайтов).
		ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния,	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов (этапы развития электронных вычислительных машин (ЭВМ); общую классификацию распространенных видов программного обеспечения для компьютеров; основные характеристики базовых информационных технологий). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в

			устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	своей научно-исследовательской деятельности (использовать инструментарий программного обеспечения для подготовки электронной презентации; выбрать комплексы технологий и взаимодействующих приложений на этапе сбора и первичной обработки информации для конкретной задачи; работать с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях; работать с защищенными носителями и хранилищами информации и с антивирусными программными средствами). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (навыками работы с компьютером как средством управления информацией в сети).
ФТД.02	Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования	ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями о существующих информационных технологиях, компьютерных сетях и программных продуктах, применяемых для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Демонстрирует умение применения современных информационных технологий, использования компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать существующие информационные технологии, компьютерные сети и программные продукты, применяемые для решения задач профессиональной деятельности (основы информатики и вычислительной техники; основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления; основные функциональные устройства компьютера, их связь и назначение; общие сведения о программном обеспечении; принципы организации компьютерных сетей (локальных и глобальных); устройства передачи информации, каналы связи и скорость передачи информации). Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

				(создавать web-страницы, собирать и устанавливать web-сайт, выполнять меры по защите информации). Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть практическим опытом использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности (работы на ЭВМ).
		ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности технологии автоматической обработки информации (основные понятия, используемые при работе с электронными таблицами; основные приёмы работы с графическими редакторами; основные возможности текстового редактора Microsoft Word). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния аппаратуры и оборудования в своей научно-исследовательской деятельности (работать с файлами и каталогами; работать с электронными таблицами Microsoft Excel; работать с базами данных). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования аппаратуры и оборудования (уметь выполнять расчеты и контролировать носители информации).
ФТД.03	Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем;	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования;

			технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов (задачи радиоэлектронной борьбы (РЭБ) и используемое при этом оборудование; принципы построения и достижимые технические характеристики типовых станций радио и радиотехнической разведки; принципы создания и основные структурные схемы станций создания активных помех радиоэлектронным средствам противоборствующей стороны; принципы защиты «своих» радиоэлектронных средств от преднамеренных помех; принципы радиомаскировки носителей радиоэлектронной аппаратуры). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности (формулировать задачи в области радиоэлектронной борьбы; объяснить физические процессы преобразования сигналов и помех в типовых устройствах обработки радиолокационных сигналов; выполнить энергетический расчет активных и пассивных средств РЭБ; составлять структурные схемы средств РЭБ по заданным техническим требованиям). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем (навыками применения статистических методов для описания сигналов и помех в системах РЭБ; навыками применения традиционных методов статистического синтеза и анализа
--	--	--	--	--

				оптимальных и субоптимальных устройств обработки сигналов в условиях помех; навыками оценки эффективности средств РЭБ; навыками решения задач РЭБ).
		ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования (основные методы и приемы моделирования и проектирования современной аппаратуры РЭБ при выполнении научно-исследовательской работы и существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при их разработке). Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта. Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (навыками разработки моделей и соответствующих программ в области РЭБ для проведения научных исследований и современных систем и комплексов РЭБ, соответствующих современным технологиям производства радиоэлектронной аппаратуры).
Б2 Практика				
Б2.О Обязательная часть				
Б2.О.01 Учебная практика				
Б2.О.01.01	Учебная практика (педагогическая практика)	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать научно-исследовательские задачи в области физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать фундаментальные понятия, полученные в области физики и радиофизики. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать научно-исследовательские задачи в области

			основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.	физики и радиофизики; применять современные методы и методики преподавания физико-математических дисциплин. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач в сфере педагогической деятельности.
Б2.О.02 Производственная практика				
Б2.О.02.01	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.
		ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и

			ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	на новейшего отечественного и зарубежного опыта. Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта.
Б2.О.02.02	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.
		ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта. Для достижения индикатора ПК-2.3:

			использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта.
Б3 Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Для достижения индикатора УК-1.2: Знать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации. Для достижения индикатора УК-1.1: Уметь критически анализировать проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Для достижения индикатора УК-1.2: Владеть навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения проблемной ситуации.
		УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации. УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта. УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	Для достижения индикатора УК-2.1: Знать этапы жизненного цикла проекта и выстраивание последовательности их реализации. Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь формулировать проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определять цель проекта. Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть навыками проектирования решения конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.
		УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды. УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней.	Для достижения индикатора УК-3.3: Знать результаты работы команды и личных действий в ней. Для достижения индикатора УК-3.2: Уметь организовывать и руководить работой команды. Для достижения индикатора УК-3.1: Владеть навыками разработки командной стратегии для достижения поставленной цели.
		УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	Для достижения индикатора УК-4.1: Знать особенности и правила личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том

		взаимодействия УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	числе на иностранном(ых) языке(ах). Для достижения индикатора УК-4.2: Уметь применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). Для достижения индикатора УК-4.3: Владеть навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды. УК-5.3. Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Для достижения индикатора УК-5.1: Знать о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия. Для достижения индикатора УК-5.2: Уметь анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды. Для достижения индикатора УК-5.3: Владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития. УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения. УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.	Для достижения индикатора УК-6.1: Знать рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов. Для достижения индикатора УК-6.2: Знать цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения. Для достижения индикатора УК-6.1: Уметь применять рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития. Для достижения индикатора УК-6.2: Уметь определять цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения. Для достижения индикатора УК-6.3: Уметь планировать результаты

				собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов. Для достижения индикатора УК-6.1: Владеть навыками применения рефлексивных методов в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития. Для достижения индикатора УК-6.2: Владеть навыками определения целей и приоритетов собственной деятельности и способов их достижения. Для достижения индикатора УК-6.3: Владеть навыками планирования результатов собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.
		ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать научно-исследовательские задачи в области физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать фундаментальные понятия, полученные в области физики и радиофизики. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать научно-исследовательские задачи в области физики и радиофизики. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.
		ОПК-2. Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Демонстрирует умения проводить прикладные научные исследования, давать содержательную интерпретацию полученных результатов и внедрять их в различные сферы своей профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки определения сфер внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей	Для достижения индикатора ОПК-2.1: Знать историю и методологию физических наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку, необходимую для создания обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых научных исследований в области своей профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере

			профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно- исследовательских задач.
		ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями о существующих информационных технологиях, компьютерных сетях и программных продуктах, применяемых для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Демонстрирует умение применения современных информационных технологий, использования компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать существующие информационные технологии, компьютерные сети и программные продукты, применяемые для решения задач профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть практическим опытом использования современных информационных технологий, а также компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности.
		ПК-1. Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. ПК-1.2. Демонстрирует умение настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях радиоизмерительного оборудования; контроле технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы их совершенствования; способах настройки радиоэлектронных систем; технологии автоматической обработки информации; методах и способах калибровки контрольно-измерительных приборов. Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь производить настройки, диагностики и оценки технического состояния радиоэлектронных систем в своей научно-исследовательской деятельности. Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического

			функционирования радиоэлектронных систем.	состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронных систем.
		ПК-2. Способность ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Обладает научными знаниями о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. ПК-2.2. Демонстрирует умение ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать о передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования. Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта. Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ, опираясь на использование современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта.

Декан физического факультета

М.А. Загребин