

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.0	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.0.01	Механика	ОПК-1
Б1.0.02	Молекулярная физика	ОПК-1
Б1.0.03	Электричество и магнетизм	ОПК-1
Б1.0.04	Оптика	ОПК-1
Б1.0.05	Атомная физика	ОПК-1
Б1.0.06	Физика атомного ядра и элементарных частиц	ОПК-1
Б1.0.07	Электродинамика	ОПК-1
Б1.0.08	Термодинамика	ОПК-1
Б1.0.09	Математический анализ	ОПК-2
Б1.0.10	Аналитическая геометрия	ОПК-2
Б1.0.11	Линейная алгебра	ОПК-2
Б1.0.12	Дифференциальные уравнения	ОПК-2
Б1.0.13	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-2
Б1.0.14	Векторный и тензорный анализ	ОПК-2
Б1.0.15	Теория функции комплексного переменного	ОПК-2
Б1.0.16	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	ОПК-2
Б1.0.17	Программирование для физиков, радиофизиков и инженеров	ОПК-3
Б1.0.18	Методы математической физики	ОПК-1
Б1.0.19	Теоретическая механика	ОПК-1
Б1.0.20	Квантовая теория	ОПК-1
Б1.0.21	Статистическая физика	ОПК-1
Б1.0.22	Теория колебаний	ОПК-1
Б1.0.23	Механика сплошных сред	ОПК-1
Б1.0.24	Распространение электромагнитных волн	ОПК-1
Б1.0.25	Статистическая радиофизика	ОПК-1
Б1.0.26	Радиофизика и электроника	ОПК-1
Б1.0.27	Физическая электроника	ОПК-1
Б1.0.28	Полупроводниковая электроника	ОПК-1
Б1.0.29	Квантовая радиофизика	ОПК-1
Б1.0.30	Излучение волн	ОПК-1
Б1.0.31	Общий физический практикум	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.32	Введение в физику твердого тела	ОПК-1
Б1.0.33	Электродинамика сплошных сред	ОПК-1
Б1.0.34	Вейвлеты в обработке сигналов	ОПК-2

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10; УК-11; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Б1.В	Беспроводные технологии в телекоммуникациях	ПК-1
Б1.В.02	Б1.В	Сети и системы передачи информации	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 1	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Введение в специальность	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Введение в радиоэлектронику	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 2	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Цифровая электроника	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Импульсная техника	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 3	ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Электронные методы измерений	ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Измерения в радиофизике	ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 4	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Б1.В	Радиофизические методы исследований	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Б1.В	Радиоспектроскопия	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.05	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 5	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Б1.В	Цифровая обработка сигналов	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Б1.В	Функциональная электроника	ПК-1
Б1.В.ДВ.06	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 6	ПК-1
Б1.В.ДВ.06.01	Б1.В	Микропроцессорные системы	ПК-1
Б1.В.ДВ.06.02	Б1.В	Организация ЭВМ и вычислительных систем	ПК-1
К.М		Комплексные модули	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
К.М.01	К.М	Системное и критическое мышление и информационные технологии	УК-1; УК-5; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
К.М.01.01	Б1.О	Современные технологии поиска и обработки информации	УК-1; ОПК-3
К.М.01.02	Б1.О	Численные методы и математическое моделирование	ОПК-2; ОПК-3
К.М.01.03	Б1.О	Философия	УК-1; УК-5
К.М.01.04	Б1.О	Радиофизический практикум (научный семинар)	УК-1; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
К.М.02	К.М	Управление проектами	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
К.М.02.01	Б1.В	Основы управления проектами	УК-2
К.М.02.02	Б1.В	Психология лидерства и командообразование	УК-3; УК-6
К.М.02.03	Б1.В	Экономика	УК-10
К.М.02.04	Б1.В	Правоведение	УК-2; УК-11
К.М.02.05	Б1.О	Интегрированные среды и объектное программирование	УК-2; ОПК-3

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
К.М.02.06	Б1.О	Программно-аппаратные средства компьютерных систем	УК-2; ОПК-3
К.М.02.07	Б1.О	Автоматизированные системы управления	УК-1; ОПК-2; ПК-1
К.М.03	К.М	Коммуникация и межкультурное взаимодействие	УК-4; УК-5; УК-9; ПК-1
К.М.03.01	Б1.О	Иностранный язык	УК-4
К.М.03.02	Б1.В	Русский язык и культура речи	УК-4
К.М.03.03	Б1.О	История России	УК-5
К.М.03.04	Б1.В	Инклюзивная компетентность в социальной и профессиональной сферах	УК-9
К.М.03.05	Б1.О	Основы российской государственности	УК-5
К.М.03.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 7	УК-4; ПК-1
К.М.03.ДВ.01.01	Б1.В	Иностранный язык как профессиональный	УК-4; ПК-1
К.М.03.ДВ.01.02	Б1.В	Иностранный язык по направлению	УК-4; ПК-1
К.М.04	К.М	Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение	УК-7; УК-8
К.М.04.01	Б1.О	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
К.М.04.02	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-7
К.М.04.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	
К.М.04.ДВ.01.01	Б1.В	Прикладная физическая культура	УК-7
К.М.04.ДВ.01.02	Б1.В	Оздоровительная физическая культура	УК-7
Б2		Практика	ПК-1; ПК-2
Б2.О		Обязательная часть	ПК-1; ПК-2
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	ПК-1; ПК-2
Б2.О.01.01(У)	Б2.О	Учебная практика (ознакомительная практика)	ПК-1; ПК-2
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; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б3.01(Г)	Б3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б3.02(Д)	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2

Матрица компетенций и планируемые результаты обучений по программе 03.03.03 Радиофизика направленности "Телекоммуникационные системы и информационные технологии" очная форма обучения 2025 г.н.

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД		Факультативные дисциплины	ОПК-3; ПК-1
ФТД.01	ФТД	Основы сетей ЭВМ	ОПК-3; ПК-1
ФТД.02	ФТД	Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования	ОПК-3; ПК-1

## 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	Механика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели механики; методы теоретических и экспериментальных исследований в физике; базовые теоретические знания по механике. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями механики; использовать базовые теоретические знания по механике. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; навыком решения конкретных физических задач по механике.
Б1.О.02	Молекулярная физика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые теоретические знания по молекулярной физике для решения профессиональных задач; базовую общефизическую информацию; основные понятия, законы и модели молекулярной физики в профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь использовать базовые теоретические знания по молекулярной физике; понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями молекулярной физики. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыком решения конкретных

				физических задач; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации
Б1.О.03	Электричество и магнетизм	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, модели, подходы к анализу физических явлений по электричеству и магнетизму; основы теории, принципы и методы физики электрических и магнитных явлений; методы теоретических и экспериментальных исследований в физике. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь использовать базовые теоретические знания по электричеству и магнетизму; понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями электричества и магнетизма; решать типовые задачи по электричеству и магнетизму. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыком решения конкретных физических задач по электричеству и магнетизму; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации.
Б1.О.04	Оптика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, модели, подходы к анализу физических явлений в рамках оптики; основы теории, принципы и методы оптики; методы теоретических и экспериментальных исследований в физике. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь использовать базовые теоретические знания по оптике; понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями оптики; решать типовые задачи оптики. Для достижения индикатора ОПК-1.3:

				Владеть навыком решения конкретных физических задач; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации.
Б1.О.05	Атомная физика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать основы теории, принципы и методы атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований в атомной физике; базовые теоретические знания по атомной физике. Для достижения индикатора ОПК-1.2: понимать, излагать и критически Уметь анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями атомной физики; решать типовые задачи; использовать базовые теоретические знания по атомной физике. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; навыком решения конкретных физических задач по атомной физике.
Б1.О.06	Физика атомного ядра и элементарных частиц	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые теоретические знания по физике атомного ядра и элементарных частиц; основы теории, принципы и методы физики атомного ядра и элементарных частиц; методы теоретических и экспериментальных исследований в физике. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь использовать базовые теоретические знания по физике атомного ядра и элементарных частиц; понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями ядерной физики; решать типовые задачи физики атомного ядра и элементарных частиц. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыком решения конкретных

				задач физики атомного ядра и элементарных частиц; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации.
Б1.О.07	Электродинамика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать основные концептуальные и математические модели, а также законы классической электродинамики вакуума, условия их применимости и примеры использования в решении научных и технических проблем; условия применимости и классификацию моделей классической электродинамики вакуума, примеры их использования в различных разделах физики. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь применять основные модели и законы классической электродинамики вакуума для решения типовых задач теоретической физики; вычислять физические величины в критериях применимости моделей классической электродинамики вакуума, обосновывать выбор этих моделей. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыком решения конкретных физических задач.
Б1.О.08	Термодинамика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать теоретические основы, основные понятия, законы и методы термодинамики. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию по разделу теоретической физики "Термодинамика", пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и методами термодинамики. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть физическими и математическими методами обработки и анализа информации по разделу теоретической физики "Термодинамика".
Б1.О.09	Математический анализ	ОПК-2. Способен проводить	ОПК-2.1. Обладает навыками создания	Для достижения индикатора ОПК-2.1:

		экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Знать базовые понятия в области математического анализа. Для достижения индикатора ОПК-2.2.: Уметь решать типовые задачи математического анализа. Для достижения индикатора ОПК-2.3.: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов математического анализа для решения задач профессиональной деятельности.
Б1.О.10	Аналитическая геометрия	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-2.2.: Знать основные понятия, результаты и методы аналитической геометрии, область их применения. Для достижения индикатора ОПК-2.2.: Уметь применять при решении профессиональных задач аппарат аналитической геометрии. Для достижения индикатора ОПК-2.2.: Владеть навыком решения задач с помощью аппарата аналитической геометрии.
Б1.О.11	Линейная алгебра	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-2.2.: Знать основные положения и концепции линейной алгебры. Для достижения индикатора ОПК-2.2.: Уметь решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением знаний, методов линейной алгебры. Для достижения индикатора ОПК-2.2.: Владеть навыками использования основных понятий и законов линейной алгебры при решении задач профессиональной деятельности.
Б1.О.12	Дифференциальные уравнения	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3: Знать про научные исследования в конкретной области профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-2.2.: Уметь обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. Для достижения индикатора ОПК-2.1:

			деятельности.	Владеть навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.
Б1.О.13	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-2.1: Знать основы теории вероятностей и математической статистики. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь использовать вероятностный подход для описания физических явлений. Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками использования математического аппарата теории вероятностей и математической статистики для решения физических задач.
Б1.О.14	Векторный и тензорный анализ	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3: Знать свойства различных криволинейных координатных систем, свойства локального базиса криволинейной системы координат, определение тензора и основные операции тензорной алгебры, дифференциальные операции векторного анализа в криволинейных и декартовых координатах, $\text{div}$ , $\text{grad}$ , $\text{rot}$ , формулы Стокса и Остроградского-Гаусса, их скалярную и векторную версии. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь определять компоненты векторов локального базиса в любой точке криволинейной системы координат, находить компоненты тензора первого и второго ранга при преобразовании координат, выполнять преобразования тензоров и тензорных выражений, раскрыть повторную операцию теории поля для произвольных скалярных и векторных полей в декартовой системе координат.

				Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.3: Владеть навыками решения прикладных задач на основе стандартных задач векторного и тензорного анализа.
Б1.О.15	Теория функции комплексного переменного	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-2.1: Знать основные понятия и методы теории функций комплексного переменного. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках теории функции комплексного переменного. Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками использования основных понятий, законов теории функции комплексного переменного для решения задач профессиональной деятельности.
Б1.О.16	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-2.1: Знать основные понятия и методы решения интегральных уравнений. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь выбирать наиболее эффективный метод решения поставленных задач, обосновывать использование выбранных методов. Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть методами решения задач, связанных с решениями интегральных уравнений основных типов, владеть навыками использования полученных знаний при решении задач профессиональной деятельности.
Б1.О.17	Программирование для физиков, радиофизиков и инженеров	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать понятие информации, методы автоматической обработки и хранения информации, базовые аппаратные и программные средства вычислительной техники, базовые алгоритмы и методы организации данных, средства разработки прикладных программ, принципы организации информационных систем, понятие информационной безопасности. Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь разрабатывать прикладное программное обеспечение,

			деятельности.	требующиеся для решения профессиональных задач, пользоваться программными методами обработки данных при работе с вычислительными системами, работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать современные методы разработки программ для решения задач профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть общими навыками работы на компьютере, навыками разработки прикладных программ; навыками сбора, анализа, хранения и обработки данных; методами представления и хранения информации, необходимой для решения учебных и практических задач.
Б1.О.18	Методы математической физики	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать теоретические основы, основные понятия, методы и модели математической физики. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов; находить решения: общие для основных типов дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, задач Коши для уравнений параболического и гиперболического типов, смешанных задач для уравнений параболического и гиперболического типов в ограниченных областях, внешних и внутренних краевых задач для уравнений эллиптического типа; уметь доказывать изучаемые теоремы. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования математического аппарата для решения физических задач и быть способным перевести конкретную прикладную задачу на язык дифференциальных уравнений с частными производными или интегральных уравнений и определить

				пути ее решения.
Б1.О.19	Теоретическая механика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели теоретической механики. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями теоретической механики. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области теоретической механики.
Б1.О.20	Квантовая теория	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели квантовой теории. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию по разделу теоретической физики "Квантовая теория", пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями квантовой теории. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть физическими и математическими методами обработки и анализа информации по разделу теоретической физики "Квантовая теория"; навыком решения конкретных физических задач.
Б1.О.21	Статистическая физика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать теоретические основы, основные понятия, законы, подходы для изучения термодинамических систем в рамках статистической физики; основные методы для изучения термодинамических систем в рамках классического и квантового подходов статистической физики. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию по разделу теоретической физики

				<p>"Статистическая физика", пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями статистической физики.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации, навыком решения конкретных физических задач.</p>
Б1.О.22	Теория колебаний	<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики (основные понятия теории механических и электромагнитных колебаний, основные типы колебаний, их характеристики и способы описания, основные закономерности колебательных процессов, принципиальные схемы колебательных устройств (в основном радиотехнических), методы графического и аналитического представления колебаний).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (выбирать необходимые параметры для решения конкретных задач теории колебаний).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (практическими навыками в обработке данных, выполнении расчетов, решении задач).</p>
Б1.О.23	Механика сплошных сред	<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели механики сплошных сред.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь пользоваться основными понятиями, законами и моделями механики сплошных сред; решать типовые задачи.</p>

			<p>физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть физическими и математическими методами обработки и анализа информации по разделу теоретической физики "Механика сплошных сред"; навыком решения конкретных физических задач.</p>
Б1.О.24	Распространение электромагнитных волн	<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики (современные теоретические представления об распространении электромагнитных волн, теоретические методы расчетов антенных систем, основы теории распространения волн в ионосфере, тропосфере и над земной поверхностью). Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (рассчитывать диаграммы направленности источников и приемников излучения, использовать основные уравнения и теоремы электродинамики применительно к базовым электродинамическим параметрам, рассчитывать и анализировать характеристики электромагнитных волн, учитывая условия их распространения и возбуждения, влияние параметров среды). Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (навыками выполнения расчетов параметров электромагнитных волн, линий передачи, резонаторов, простейших излучателей и других пассивных устройств СВЧ тракта).</p>
Б1.О.25	Статистическая радиофизика	<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики (природу случайных явлений в</p>

		<p>деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>радиофизических системах, методы математического описания случайных процессов, математический аппарат, необходимый для обработки сигналов, получаемых в процессе проведения научных исследований в области статистической радиофизики).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (определить основные статистические характеристики случайных процессов при решении конкретных задач, выполнить статистическую обработку результатов измерений).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (навыками самостоятельной работы с учебной литературой в области статистической радиофизики, математическим аппаратом для описания основных статистических характеристик случайных процессов).</p>
Б1.О.26	Радиофизика и электроника	<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики (современное состояние и тенденции развития радиотехнических систем (РТС), принципы, методы, алгоритмы и структуры, используемые при построении РТС, способы математического описания цепей и сигналов).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (разрабатывать узлы радиоэлектронных приборов, выполнить анализ основных характеристик РТС).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения</p>

				задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (навыками использования современной радиоэлектронной аппаратуры).
Б1.О.27	Физическая электроника	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики (физические принципы работы электронных приборов, технические характеристики и элементную базу генераторных, усилительных и модуляционных устройств различных диапазонов). Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (применять на практике электронные приборы). Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (методами расчета основных характеристик электронных приборов).
Б1.О.28	Полупроводниковая электроника	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики (физические явления в полупроводниковых приборах, основные свойства полупроводниковых приборов, область их применения, основные принципы, законы построения и функционирования электронных систем, теоретические и экспериментальные методы оценки параметров полупроводниковых приборов, основные направления развития полупроводниковых приборов и устройств). Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (применять, эксплуатировать и производить выбор

				<p>полупроводниковых приборов, применять различные полупроводниковые приборы при разработке радиоэлектронных схем, измерять заданные параметры полупроводниковых приборов, самостоятельно осваивать новые полупроводниковые приборы и основанные на них устройства).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (навыками использования радиоэлектронной аппаратуры, методами радиофизических измерений, навыками поиска и анализа информации).</p>
Б1.О.29	Квантовая радиофизика	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики (базовые принципы теории взаимодействия излучения с веществом, основные типы лазеров и принципы их работы).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (пользоваться профессиональной терминологией, рассчитывать простейшие квантовые оптические устройства).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (методами исследования процессов, проходящих в квантовых системах, помещенных в резонатор, классическими и современными методами расчета параметров лазерных сред).</p>
Б1.О.30	Излучение волн	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в

		<p>и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>области физики и радиофизики (основные параметры радиопередающих устройств, параметры антенн, влияющие на характеристики электромагнитного излучения, основные принципы построения средств определения параметров принимаемого радиосигнала, методы оценки параметров радиосигналов). Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (правильно решать вопросы, связанные с использованием методов анализа структуры электромагнитного излучения, эффективно и качественно использовать методы измерения основных характеристик электромагнитного излучения, оценить (сформулировать) требования к приемно-измерительному комплексу для оценки параметров принимаемых радиосигналов, по результатам наблюдения принимаемого процесса оценивать основные характеристики радиоизлучения). Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (навыками работы с аппаратурой, используемой при измерении основных характеристик электромагнитного излучения, оценки точностных характеристик оцениваемых параметров радиоизлучения, представлением об особенностях формирования электромагнитного излучения, об особенностях излучения электромагнитных волн, о методах приема электромагнитных волн).</p>
Б1.О.31	Общий физический практикум	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать особенности организации учебного процесса в университете; базовые понятия, модели, подходы к

		<p>деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>анализу физических явлений, методы обработки результатов экспериментов и оценки ошибок измерений. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь эффективно организовать свою самостоятельную деятельность; использовать базовые теоретические знания разделов общей физики для анализа результатов физических экспериментов и принципов работы экспериментальных установок. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой.</p>
		<p>ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3: Знать принципы организации совместной работы в научных группах и других малых коллективах исполнителей; основы теории, принципы и методы физики; методы экспериментальных исследований в физике; принципы организации физического эксперимента, приемы и особенности использования измерительной аппаратуры. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь работать в научной группе, распределяя обязанности по проведению эксперимента, фиксации результатов измерений; понимать, систематизировать, излагать и критически анализировать результаты проведенных физических экспериментов; проводить физические эксперименты, фиксировать и обрабатывать результаты измерений, делать выводы из полученных результатов. Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.3: Владеть навыком выполнения физических экспериментов, обработки и анализа их результатов; навыком коллективного решения экспериментальных задач; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической</p>

				физической информации; методами анализа достоверности полученных экспериментальных результатов, их соответствия теоретическим представлениям.
Б1.О.32	Введение в физику твердого тела	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать основные понятия из области физики конденсированного состояния вещества. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь анализировать возможности применения физических методов диагностики материалов, применять контрольно-измерительную аппаратуру и методы обработки полученных данных для определения технических характеристик объектов. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть терминологией и базовыми знаниями в области физики и химии твердого тела.
Б1.О.33	Электродинамика сплошных сред	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели электродинамики сплошных сред. Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию по разделу теоретической физики "Электродинамика сплошных сред", пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями электродинамики сплошных сред. Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть физическими и математическими методами обработки и анализа информации по разделу теоретической физики "Электродинамика сплошных сред".
Б1.О.34	Вейвлеты в обработке сигналов	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять	Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3: Знать про научные исследования в конкретной области профессиональной деятельности (алгоритмы дискретного вейвлет-преобразования, современные достижения и области использования вейвлет-преобразования в физике и

			<p>научные документы и отчеты.</p> <p>ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>	<p>радиофизике).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты (производить вейвлет-преобразование сигналов, производить фильтрацию данных и восстановление исходного сигнала).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.1: Владеть навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>
<b>Б1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>				
Б1.В.01	Беспроводные технологии в телекоммуникациях	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (технические концепции построения систем беспроводной связи, основные параметры радиоканалов и методы определения этих параметров, методы разнесения сигналов, структурные схемы систем с расширением спектра, отличия оптической и радиосвязи, методы использования лазерных и инфракрасных систем БС, основные концепции систем с расширенным спектром, принципы построения беспроводных локальных сетей).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (рассчитывать и выбирать основные энергетические параметры аппаратуры, эксплуатировать</p>

				<p>различные мобильные устройства).</p> <p>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 радиоэлектронной аппаратуры (представлениями о тенденциях развития технологий БС, о закономерностях, определяющих связь между показателями качества каналов, энергетическими параметрами системы, показателями, навыками эффективного использования полос частот и мощности, экономическими показателями систем БС).</p>
Б1.В.02	Сети и системы передачи информации	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (основные понятия построения систем и сетей электросвязи и особенности их эксплуатации).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (разрабатывать структурные схемы систем связи с заданными характеристиками).</p> <p>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 радиоэлектронной аппаратуры (навыками анализа основных электрических характеристик и возможностей телекоммуникационных</p>

				систем по передаче оперативных и специальных сообщений).
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) 1				
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в специальность	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве и технических возможностях состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (проводить информационный поиск по отдельным объектам исследований).</p> <p>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 радиоэлектронной аппаратуры (навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями).</p>
		<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения.</p>

			методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.	
Б1.В.ДВ.01.02	Введение в радиоэлектронику	ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (базовые теоретические знания по радиоэлектронике).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть первичными навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования, настройки, мониторинга, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>
		ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения.</p>

			соответствии с поставленными научными задачами.	
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровая электроника	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (базовые логические элементы ТТЛ и КМОП логик, методику логического проектирования цифровых схем, триггерные схемы, счетчики, элементы памяти, АЦП и ЦАП преобразователи).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (проектировать и рассчитывать цифровые устройства, читать и анализировать структурные и принципиальные схемы, находить неисправностей в работе электронных приборов и аппаратов).</p> <p>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 радиоэлектронной аппаратуры (навыками работы с системами автоматического проектирования цифровых схем, навыками использования приборов цифровой электроники в исследовательской деятельности, навыками монтажа и настройки схем цифровых устройств).</p>
		<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений;</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах</p>

			<p>методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>	<p>и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>
Б1.В.ДВ.02.02	Импульсная техника	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (базовые устройства импульсной техники: преобразователи импульсов, импульсные усилители, триггерные схемы, счетчики, АЦП и ЦАП преобразователи).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (проектировать и рассчитывать импульсные устройства, читать и анализировать структурные и принципиальные схемы, находить неисправностей в работе электронных приборов и аппаратов).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской</p>

				<p>деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры (навыками работы с системами автоматического проектирования электронных схем, использования приборов цифровой электроники в исследовательской деятельности, монтажа и настройки схем импульсных и цифровых устройств).</p>
		<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>
<p>Б1.В.ДВ.03 Элективные дисциплины (модули) 3</p>				
<p>Б1.В.ДВ.03.01</p>	<p>Электронные методы измерений</p>	<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности (основные методы измерений характеристик простых радиотехнических цепей).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2:</p>

			<p>погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>	<p>Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами (проводить измерения характеристик узлов радиоэлектронных приборов).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами (навыками компьютерного моделирования простейших электронных схем).</p>
Б1.В.ДВ.03.02	Измерения в радиофизике	<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности (методы измерений электродинамических характеристик материалов, применяемых в радиотехнике и электронике).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами (составлять принципиальные схемы радиоэлектронных узлов и измерять характеристики).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик</p>

				измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами (навыками компьютерного моделирования простейших электрических схем).
Б1.В.ДВ.04 Элективные дисциплины (модули) 4				
Б1.В.ДВ.04.01	Радиофизические методы исследований	ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (основные принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования по радиоспектроскопии).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (выбирать оборудование для проведения эксперимента, строить физические модели изучаемых объектов и процессов в них).</p> <p>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 радиоэлектронной аппаратуры (навыками эксплуатации радиоспектрометров, анализа полученных в эксперименте результатов).</p>
		ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности	ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки

			<p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>	<p>погрешности (основные методы радиофизических измерений в радиоспектроскопии).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами (проводить радиофизические измерения в радиоспектроскопии).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами (навыками анализа результатов радиофизических измерений в радиоспектроскопии).</p>
Б1.В.ДВ.04.02	Радиоспектроскопия	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (основные принципы работы и методы эксплуатации современного оборудования по радиоспектроскопии).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (анализировать работу радиоспектрометров с позиций физических принципов электроники).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской</p>

				<p>деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры (навыками эксплуатации радиоспектрометров).</p>
		<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности (основные методы радиофизических измерений в радиоспектроскопии).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами (анализировать результаты измерений в радиоспектроскопии).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами (навыками анализа результатов радиофизических измерений в радиоспектроскопии).</p>
Б1.В.ДВ.05 Элективные дисциплины (модули) 5				
Б1.В.ДВ.05.01	Цифровая обработка сигналов	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (современные методы цифровой обработки сигналов, дискретного</p>

			<p>настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>представления сигналов, анализа дискретных систем, основ спектрального анализа).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (численно моделировать и описывать дискретные системы и сигналы).</p> <p>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 радиоэлектронной аппаратуры (навыками решения задач в области анализа дискретных систем и сигналов).</p>
Б1.В.ДВ.05.02	Функциональная электроника	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (несхемотехнические принципы построения и функционирования электронных устройств построенных на базе новых физических принципов).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (разрабатывать устройства функциональной электроники).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей</p>

				и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры (навыками проведения исследования с применением устройств функциональной электроники).
Б1.В.ДВ.06 Элективные дисциплины (модули) 6				
Б1.В.ДВ.06.01	Микропроцессорные системы	ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы 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 и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (принципы построения и функционирования микропроцессоров, типы архитектур микропроцессоров и современных микроконтроллеров, системные сигналы, адресацию памяти и внешних устройств). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (программировать микропроцессоры и интерфейсы ввода/вывода, разрабатывать системы с использованием микропроцессоров и микроконтроллеров). 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 радиоэлектронной аппаратуры (навыками работы с интерфейсами сбора и обработки данных, программирования микропроцессоров, работы с научно-технической литературой и справочным материалом по современным микроконтроллерам).
Б1.В.ДВ.06.02	Организация ЭВМ и вычислительных систем	ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о

		<p>принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (функциональную и структурную организацию ЭВМ).  Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (настраивать отдельные блоки ЭВМ при ознакомлении с соответствующей документацией).  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 радиоэлектронной аппаратуры (навыками работы со структурными схемами).</p>
--	--	---	---	--

К.М Комплексные модули

К.М.01 Системное и критическое мышление

К.М.01.01	Современные технологии поиска и обработки информации	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.  УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.</p>	<p>Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Знать основы выполнения эффективного поиска информации.  Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Уметь определять критерии системного анализа для поставленных задач.  Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Владеть навыками системного анализа и поиска информации.</p>
		<p>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.  ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать основные существующие информационные технологии, которые используются при решении задач профессиональной деятельности.  Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь использовать существующие информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p>

			ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть основными существующими информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности.
К.М.01.02	Численные методы и математическое моделирование	ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-2.1: Знать основные численные методы, применяющиеся для решения задач математической физики; математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней дисциплин. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь применять численные методы при решении профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей. Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками применения численных методов и построения математических моделей объектов исследования, процессов и явлений.
		ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать стандартные методы решения профессиональных задач на основе информационных технологий; основные понятия, применяемые при построении и изучении численных моделей; основные численные методы; основные подходы математического моделирования. Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь применять методы решения профессиональных задач, используя информационные технологии; решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; подбирать математический аппарат для решения конкретной физической задачи. Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть навыками применения средств разработки информационных систем, математических моделей и использования компьютера для решения профессиональных задач;

				<p>навыками использования теоретических основ базовых разделов математики при решении конкретных физических задач.</p>
К.М.01.03	Философия	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.</p>	<p>Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Знать основные положения теории систем, функциональных систем и генетических, саморазвивающихся систем. Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Уметь осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Владеть способами поиска и критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; разработки стратегии действий.</p>
		<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии. УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-5.1: Знать базовые философские категории и концепции; философское содержание общенаучных методов познания; системного, синергетического и эволюционных подходов в познании явлений действительности; основные положения теории систем, функциональных систем и генетических, саморазвивающихся систем. Для достижения индикатора УК-5.2: Уметь применять философские знания для изучения естественно-научных и иных дисциплин; проводить философский анализ естественнонаучной информации; формулировать научную проблему в процессе исследовательской деятельности; осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Для достижения индикатора УК-5.3:</p>

				Владеть методами философского анализа действительности и современных научных концепций; философской и научной методологии в познании природных явлений; философской терминологией и применять ее в обобщении естественнонаучных знаний.
К.М.01.04	Радиофизический практикум (научный семинар)	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Знать поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.1: Уметь выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.2: Уметь использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.1: Владеть навыками поиска информации, определения критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.2: Владеть навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.
		УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях. УК-11.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК-11.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.	Для достижения индикатора УК-11.1: Знать содержания понятий «экстремизм», «терроризм», основные формы их проявления и последствия. Для достижения индикатора УК-11.2: Знать содержание понятия «коррупционное поведение». Для достижения индикатора УК-11.2: Уметь разграничивать коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. Для достижения индикатора УК-11.3: Владеть навыками организации профессиональной среды, опираясь на этические и правовые нормы

				поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.
		ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики. ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики (основные положения в области теории цепей, активных и пассивных полупроводниковых приборов, усилительных и генераторных устройств, теории ошибок и обработки эксперимента, принципы действия аналоговых и цифровых радиоизмерительных приборов). Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики (ориентироваться в вопросах построения и анализа радиотехнических систем, а также применения современной элементной базы, пользоваться основными методами расчета радиотехнических и электронных систем). Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (навыками практической работы с современными радиотехническими устройствами и измерительными приборами, методами измерений и обработки данных).
		ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной	Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3: Знать про научные исследования в конкретной области профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты. Для достижения индикатора ОПК-2.1:

			деятельности.	Владеть навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.
		ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть навыками использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
		ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы 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 и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. 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 радиоэлектронной аппаратуры.

		<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>
<p>К.М.02 Управление проектами</p>				
<p>К.М.02.01</p>	<p>Основы управления проектами</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.</p> <p>УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.</p> <p>УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-2.1: Знать теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами; основы организационно-управленческой деятельности; основную терминологию инноватики как науки; особенности функционирования рыночной экономики.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор; разрабатывать варианты управленческих решений с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть навыками оптимального</p>

				способа решения поставленных профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; навыками принятия ответственных экономических решений, истолкования и описания экономических процессов.
К.М.02.02	Психология лидерства и командообразование	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия. УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом. УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.	Для достижения индикатора УК-3.1: Знать понятие команды, признаки команды, основные командные роли, принципы построения команды и роль руководителя на каждом из этапов командообразования. Для достижения индикатора УК-3.2: Уметь использовать знания в сфере командообразования для определения этапа развития команды, своей роли в команде. Для достижения индикатора УК-3.3: Владеть навыками анализа своего поведения и поведения членов группы с целью оптимизации групповой деятельности.
		УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личного развития. УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели. УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.	Для достижения индикатора УК-6.1: Знать основы самоорганизации личного пространства и времени в условиях командного взаимодействия. Для достижения индикатора УК-6.3: Уметь эффективно расставлять приоритеты для раскрытия личного потенциала в условиях командной работы. Для достижения индикатора УК-6.2: Владеть навыками самоорганизации работы в команде, способствующими саморазвитию и эффективному взаимодействию в групповых формах работы
К.М.02.03	Экономика	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для	Для достижения индикаторов УК-10.1, УК-10.2: Знать основные микро- и макроэкономические показатели и принципы их расчета. Для достижения индикаторов УК-10.1, УК-10.2: Уметь с помощью экономического инструментария анализировать социально-экономические процессы и оценивать эффективность управления.

			управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Для достижения индикаторов УК-10.1, УК-10.2: Владеть качественными и количественными методами оценки деятельности рыночных субъектов.
К.М.02.04	Правоведение	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.</p> <p>УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.</p> <p>УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-2.1: Знать основы права и законодательства России.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.2: Знать обстоятельства, при которых происходит зарождение, развитие и прекращение правовых отношений.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.3: Знать теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.1: Уметь анализировать основные правовые акты.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.3: Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.1: Владеть навыками соблюдения норм законодательства.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.2: Владеть навыками анализировать основные правовые акты.</p> <p>Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть: определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
		УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-11.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.</p> <p>УК-11.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие</p>	<p>Для достижения индикатора УК-11.1: Знать содержание понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.</p> <p>Для достижения индикатора УК-11.2: Знать содержание понятия «коррупционное поведение» и основных форм его проявления и</p>

			<p>некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.  УК-11.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p>	<p>последствия.  Для достижения индикатора УК-11.3: Знать этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.  Для достижения индикатора УК-11.1: Уметь различать формы проявления и определять последствия экстремизма, терроризма и определять последствия их проявления.  Для достижения индикатора УК-11.2: Уметь различать формы проявления и определять последствия коррупционного поведения.  Для достижения индикатора УК-11.3: Уметь демонстрировать нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.  Для достижения индикатора УК-11.1: Владеть навыками предотвращения экстремизма, терроризма и коррупционного поведения.  Для достижения индикатора УК-11.2: Владеть навыками путей разграничения коррупционного и схожих некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества.  Для достижения индикатора УК-11.3: Владеть: навыками организовывать профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p>
К.М.02.05	Интегрированные среды и объектное программирование	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.  УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.  УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный</p>	<p>Для достижения индикатора УК-2.1: Знать теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами.  Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор.  Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть навыками проектирования</p>

			способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя имеющихся ресурсов и ограничений.
		ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач (основные принципы объектно-ориентированного программирования, методы решения стандартных задач в области объектно-ориентированного программирования, средства объектного программирования языка С++, основные инструменты интегрированных сред разработки). Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (разрабатывать программное обеспечения для решения прикладных задач на языке С++). Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть навыками использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (навыками разработки программного обеспечения для решения прикладных задач, использования интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio).
К.М.02.06	Программно-аппаратные средства компьютерных систем	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Для достижения индикатора УК-2.1: Знать теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами. Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор. Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся

		<p>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ресурсов и ограничений.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач (архитектуру и функционирование процессора и шин ПК, принципы работы периферийных устройств).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (программировать на языке ассемблера, эксплуатировать и обслуживать аппаратуру содержащую современные средства вычислительной техники).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть навыками использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (навыками сопряжения ЭВМ с внешними устройствами, навыками использования ЭВМ для ввода и обработки данных физического эксперимента).</p>
К.М.02.07	Автоматизированные системы управления	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.</p> <p>УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.</p>	<p>Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Знать поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-1.1: Уметь выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-1.2: Уметь использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-1.1: Владеть навыками поиска информации, определения критерии системного анализа поставленных задач.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-1.2: Владеть навыками использования критического анализа, систематизации</p>

		<p>ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.  ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты.  ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>	<p>и обобщения информации для решения поставленных задач.  Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3: Знать про научные исследования в конкретной области профессиональной деятельности.  Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты (собирать и анализировать исходные данные, работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями, применять в профессиональной деятельности некоторые автоматизированные информационные системы).  Для достижения индикатора ОПК-2.1: Владеть навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований (проведения информационно-поисковой работы с последующим использованием данных при решении профессиональных задач).  Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>
		<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки,</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (вопросы динамики физических процессов и объектов – переходный процесс, устойчивость, динамическая модель и передаточная функция).  Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать</p>

			мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.	техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. 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 радиоэлектронной аппаратуры.
К.М.03 Коммуникация и межкультурное взаимодействие				
К.М.03.01	Иностранный язык	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения. УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Для достижения индикатора УК-4.1.: Знать правила построения устной и письменной речи в ситуации деловой коммуникации. Для достижения индикатора УК-4.2.: Знать языковые средства, необходимые для решения коммуникативных задач в ситуации делового общения. Для достижения индикатора УК-4.3.: Знать структуру делового устного и письменного сообщения на иностранном языке. Для достижения индикатора УК-4.1.: Уметь применять лексические и грамматические языковые средства в деловой переписке/устном деловом общении. Для достижения индикатора УК-4.2.: Уметь писать деловое письмо/делать устное сообщение делового характера на иностранном языке. Для достижения индикатора УК-4.3.: Уметь вести беседу, высказывать собственное мнение (устно, письменно) в ситуации делового общения. Для достижения индикатора УК-4.1.: Владеть навыками использования языковых средств для осуществления устной/письменной деловой коммуникации на иностранном языке. Для достижения индикатора УК-4.2.: Владеть навыками делового публичного выступления/деловой переписки на иностранном языке. Для достижения индикатора УК-4.3.: Владеть навыками представления

				сообщений в устной/письменной формах в деловой коммуникации.
К.М.03.02	Русский язык и культура речи	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.</p> <p>УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>Для достижения индикатора УК-4.1: Знать особенности и нормы употребления единиц различных уровней языка, в том числе в научной, деловой и бытовой сферах.</p> <p>Для достижения индикатора УК-4.2: Уметь оформлять письменные тексты в соответствии с нормами современного русского языка, используя лингвистические словари и справочную литературу; использовать русский язык в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации, межличностном общении.</p> <p>Для достижения индикатора УК-4.3: Владеть навыками осознанного, коммуникативно обусловленного отбора и употребления языковых средств в соответствии с речевыми задачами.</p>
К.М.03.03	История России	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.2 Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.</p> <p>УК-5.3 Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p>УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.6. Проявляет в своём поведении</p>	<p>Для достижения индикатора УК-5.1: Знать об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии.</p> <p>Для достижения индикатора УК-5.2: Уметь анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-5.3-5.7: Владеть навыками ориентации в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения.</p>

			уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	
К.М.03.04	Инклюзивная компетентность в социальной и профессиональной сферах	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья.	Для достижения индикатора УК-9.1: Знать основные положения дефектологии и инклюзии, основные нозологии отклонений в физическом и психическом развитии детей и особенности их обучения и воспитания. Для достижения индикатора УК-9.2: Уметь анализировать дефектологические знания и применять их в социальной и профессиональной сферах, использовать базовые представления о нозологиях, профессиональной сферах, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Для достижения индикатора УК-9.3: Владеть базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, проявляет терпимость к особенностям этих лиц.
К.М.03.05	Основы российской государственности	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.6. Проявляет в своём поведении	Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 знать: о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации,

			<p>уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>	<p>представлять их в актуальной и значимой перспективе;</p> <p>о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;</p> <p>фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание);</p> <p>особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</p> <p>перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость);</p> <p>о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 уметь:</p> <p>толерантно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>проявлять в своём поведении</p>
--	--	--	---	--

				<p>уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; понимать ценностные ориентиры России и российского общества, а также вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 владеть навыками:</p> <p>толерантного поведения в отношении людей независимо от социальных и культурных различий;</p> <p>демонстрировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; выстраивать взаимоотношения с людьми, понимая культурные особенности и традиции различных социальных групп;</p> <p>аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера;</p> <p>осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</p> <p>развитого чувства гражданственности и патриотизма, самостоятельного критического мышления;</p> <p>решения вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.</p>
К.М.03.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) 7				
К.М.03.ДВ.01.01	Иностранный язык как профессиональный	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового</p>	<p>Для достижения индикатора УК-4.1: Знать основные лексические единицы иностранного языка общего характера; грамматические основы и структуры, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; межкультурные различия, культурные традиции и реалии своей страны и страны изучаемого языка;</p>

			<p>общения. УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>основные нормы социального поведения и речевой этикет, принятые в стране изучаемого языка; особенности функционального научного стиля изучаемого языка, необходимые для восприятия и грамотной интерпретации научных иноязычных текстов и оформления собственного дискурса.</p> <p>Для достижения индикатора УК-4.2: Уметь читать и понимать информацию учебной, справочной, научной/культурологической литературы в соответствии с конкретной целью (ознакомительное, изучающее просмотровое, поисковое чтение); сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме); подготовить письменное и устное сообщение на профессионально-ориентированную тему (выступление, аннотация, резюме и др.); выражать коммуникативные намерения в связи с содержанием текста /в предложенной ситуации; понимать монологические высказывания и различные виды диалога, как при непосредственном общении, так и в аудио/видеозаписи; использовать этикетные формы научно- профессионального общения; письменно фиксировать информацию, получаемую при чтении текста, прослушивании аудиозаписи, просмотре видеоматериала; письменно реализовывать коммуникативные намерения (запрос, информирование, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, (не) согласие, отказ, извинение, благодарность).</p> <p>Для достижения индикатора УК-4.3: Владеть навыками повседневного и делового общения; основами деловой переписки и ведения документации; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</p>
--	--	--	--	---

				<p>умениями грамотно и эффективно пользоваться обширными базами научной информации (справочной литературы, ресурсами Интернет) с применением изучаемого иностранного языка; навыками выступления перед аудиторией с сообщениями, презентациями, докладами по тематике, связанной с проводимым исследованием.</p>
		<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать основную терминологию радиофизики на иностранном языке.  Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь составлять научные тексты, отчеты, обзоры и доклады на иностранном языке по радиофизической тематике, вести деловую переписку на иностранном языке.  Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть техникой чтения и перевода (с иностранного на русский, с русского на иностранный) специализированной научной литературы.</p>
К.М.03.ДВ.01.02	Иностранный язык по направлению	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).  УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.  УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>Для достижения индикатора УК-4.1: Знать основные функции и методы построения устной и письменной речи; методы конструктивного устной и письменной речи; основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении.  Для достижения индикатора УК-4.2: Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь.  Для достижения индикатора УК-4.3: Владеть технологией построения устной и письменной речи.</p>
		<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве,</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1: Знать основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении; как</p>

		эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.	проводить поиск информации в области радиофизики и электроники, используя полученные знания языка. Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь понимать информацию при чтении учебной, справочной, научной/культурологической литературы в соответствии с конкретной целью; проводить информационный поиск в профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть способностью проводить информационный поиск по отдельным объектам исследований.
<b>К.М.04 Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение</b>				
К.М.04.01	Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества. УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Для достижения индикаторов УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3: Знать основы безопасности жизнедеятельности телефоны служб спасения, правила поведения в чрезвычайных ситуациях. Для достижения индикаторов УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3: Уметь создать безопасные условия реализации профессиональной деятельности для сохранения природной среды, для обеспечения устойчивого развития общества. Для достижения индикаторов УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3: Владеть практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
К.М.04.02	Физическая культура и спорт	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения	Для достижения индикатора УК-7.1: Знать основы здорового образа жизни и физической культуры. Для достижения индикатора УК-7.2: Уметь поддерживать должный уровень

			<p>полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>физической подготовленности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.3: Владеть практическим опытом: формирования здорового образа и стиля жизни.</p>
К.М.04.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту				
К.М.04.ДВ.01.01	Прикладная физическая культура	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-7.1: знать здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.2: знать методы и средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.3: знать принципы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности, процессов саморазвития и самообразования.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.1: уметь осознанно выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.2: уметь применять методы и средства физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.3: уметь планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.1: владеть навыками соблюдения норм</p>

				<p>здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.2: владеть навыками соблюдения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.3: владеть навыками саморазвития и управления своим временем для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
К.М.04.ДВ.01.02	Оздоровительная физическая культура	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-7.1: знать здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.2: знать методы и средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.3: знать принципы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности, процессов саморазвития и самообразования.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.1: уметь осознанно выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.2: уметь применять методы и средства физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.3: уметь планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения.</p>

				<p>Для достижения индикатора УК-7.1: владеть навыками соблюдения норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.2: владеть навыками соблюдения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.3: владеть навыками саморазвития и управления своим временем для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
ФТД Факультативные дисциплины				
ФТД.01	Основы сетей ЭВМ	<p>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач (принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети).</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть навыками использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) локальных компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению информационной безопасности).</p>

		<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования.</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (основные протоколы компьютерных сетей; последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей; эталонную модель взаимодействия открытых систем; основные методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей).</p> <p>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 радиоэлектронной аппаратуры (навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей; методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем).</p>
ФТД.02	Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для	ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях,	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать об основных существующих информационных технологиях,

		<p>решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>используемых при решении профессиональных задач.  ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.  ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>используемых при решении профессиональных задач (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).  Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (работать с файлами и каталогами).  Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть навыками использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (работы на ЭВМ).</p>
		<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования.</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (основные понятия, используемые при работе с электронными таблицами; принципы организации компьютерных сетей (локальных и глобальных); устройства передачи информации, каналы связи и скорость передачи информации; основные приёмы работы с графическими редакторами; основные возможности текстового редактора Microsoft Word).  Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (работать с электронными таблицами Microsoft Excel; работать с базами</p>

				<p>данных; создавать web-страницы, собирать и устанавливать web-сайт, выполнять меры по защите информации).</p> <p>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 радиоэлектронной аппаратуры (уметь выполнять расчеты и контролировать носители информации).</p>
Б2 Практика				
Б2.О Обязательная часть				
Б2.О.01 Учебная практика				
Б2.О.01.01	Учебная практика (ознакомительная практика)	<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования.</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать теоретические основы организации и планирования физических исследований.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь выполнять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации; использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований для конкретных задач.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками проведения научных исследований в области физики.</p>
		<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать об основных методах, общих принципах и средствах физических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, оценивать порядки изучаемых величин,</p>

			радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами. ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.	определять точность и достоверность полученных результатов. Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.
Б2.О.02 Производственная практика				
Б2.О.02.01	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы 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 и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. 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 радиоэлектронной аппаратуры.
		ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности.	ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности. ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности. Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические

			соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами. ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.	измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами. Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.
B2.O.02.02	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы 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 и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. 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 радиоэлектронной аппаратуры.
		ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности.	ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности. ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности. Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в

			ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.	соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами. Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.
Б3 Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Знать поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.1: Уметь выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.2: Уметь использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.1: Владеть навыками поиска информации, определения критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.2: Владеть навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.
		УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Для достижения индикатора УК-2.1: Знать теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами. Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор. Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя имеющихся ресурсов и ограничений.

		<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.  УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.  УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-3.1.:  Знать типологии и факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.  Для достижения индикатора УК-3.2.:  Уметь осуществлять взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.  Для достижения индикатора УК-3.3.:  Владеть навыками участия в командной работе.</p>
		<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).  УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.  УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>Для достижения индикатора УК-4.1.:  Знать правила и принципа деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).  Для достижения индикатора УК-4.2.:  Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.  Для достижения индикатора УК-4.3.:  Владеть навыками делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>
		<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>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.  УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-5.1.:  Знать об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии.  Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 знать:  о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;  фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации,</p>

			<p>УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p>	<p>представлять их в актуальной и значимой перспективе;</p> <p>о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;</p> <p>фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание);</p> <p>особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</p> <p>перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость);</p> <p>о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.</p> <p>Для достижения индикатора УК-5.2.: Уметь понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 уметь: толерантно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и</p>
--	--	--	--	--

			<p>культурным традициям; находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; понимать ценностные ориентиры России и российского общества, а также вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера. Для достижения индикатора УК-5.3.: Владеть навыками ориентира в культурном разнообразии общества и соблюдении этических норм поведения. Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 владеть навыками: толерантного поведения в отношении людей независимо от социальных и культурных различий; демонстрировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; выстраивать взаимоотношения с людьми, понимая культурные особенности и традиции различных социальных групп; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; развитого чувства гражданственности и патриотизма, самостоятельного критического мышления; решения вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и</p>
--	--	--	--

			личностного характера.
	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.</p> <p>УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-6.1.: Знать основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития.</p> <p>Для достижения индикатора УК-6.2.: Уметь определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.</p> <p>Для достижения индикатора УК-6.3.: Владеть навыками рационального распределения временных и/или иных ресурсов.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-7.1.: Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.2.: Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения индикатора УК-7.3.: Владеть навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.</p> <p>УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий</p>	<p>Для достижения индикатора УК-8.1.: Знать факторы риска, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.</p> <p>Для достижения индикатора УК-8.2.: Уметь обеспечивать создание и поддержание безопасных условий</p>

			<p>жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>жизнедеятельности, оказывать первую помощь в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>Для достижения индикатора УК-8.3.: Владеть навыками применения способов и технологий создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритма оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
		<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-9.1.: Знать понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Для достижения индикатора УК-9.2.: Уметь планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Для достижения индикатора УК-9.3.: Владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p>
		<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует</p>	<p>Для достижения индикатора УК-10.1.: Знать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>Для достижения индикатора УК-10.2.: Уметь применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных</p>

			<p>собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски. Для достижения индикатора УК-10.3.: Владеть навыками применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроля собственных экономических и финансовых рисков.</p>
		<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-11.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.  УК-11.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.  УК-11.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-11.1: Знать содержание понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.  Для достижения индикатора УК-11.2: Знать содержание понятия «коррупционное поведение» и основных форм его проявления и последствия.  Для достижения индикатора УК-11.3: Знать этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.  Для достижения индикатора УК-11.1: Уметь различать формы проявления и определять последствия экстремизма, терроризма и определять последствия их проявления.  Для достижения индикатора УК-11.2: Уметь различать формы проявления и определять последствия коррупционного поведения.  Для достижения индикатора УК-11.3: Уметь демонстрировать нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.  Для достижения индикатора УК-11.1:</p>

				<p>Владеть навыками предотвращения экстремизма, терроризма и коррупционного поведения.</p> <p>Для достижения индикатора УК-11.2: Владеть навыками путей разграничения коррупционного и схожих некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества.</p> <p>Для достижения индикатора УК-11.3: Владеть: навыками организовывать профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p>
		<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики .</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>
		<p>ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.</p> <p>ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3: Знать про научные исследования в конкретной области профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.1: Владеть навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>

		<p>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.  ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.  ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.  Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.  Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть навыками использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>
		<p>ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования.</p>	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.  ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.  Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры.  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 радиоэлектронной аппаратуры.</p>
		<p>ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.  ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку</p>	<p>Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности.  Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь производить радиофизические измерения общего характера;</p>

			погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами. ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.	определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами. Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач. УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	Для достижения индикаторов УК-1.1, УК-1.2: Знать поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.1: Уметь выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.2: Уметь использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.1: Владеть навыками поиска информации, определения критерии системного анализа поставленных задач. Для достижения индикатора УК-1.2: Владеть навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.
		УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из	Для достижения индикатора УК-2.1: Знать теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами. Для достижения индикатора УК-2.2: Уметь выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор. Для достижения индикатора УК-2.3: Владеть навыками проектирования решения конкретной задачи проекта.

			действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	выбирая оптимальный способ ее решения, исходя имеющихся ресурсов и ограничений.
		УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.</p> <p>УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-3.1.: Знать типологии и факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.</p> <p>Для достижения индикатора УК-3.2.: Уметь осуществлять взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.</p> <p>Для достижения индикатора УК-3.3.: Владеть навыками участия в командной работе.</p>
		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.</p> <p>УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>Для достижения индикатора УК-4.1.: Знать правила и принципа деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>Для достижения индикатора УК-4.2.: Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.</p> <p>Для достижения индикатора УК-4.3.: Владеть навыками делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>
		УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.</p> <p>УК-5.3. Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p>УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное</p>	<p>Для достижения индикатора УК-5.1.: Знать об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 знать: о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; фундаментальные достижения,</p>

			<p>отношению к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p>	<p>изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;</p> <p>о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;</p> <p>фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание);</p> <p>особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</p> <p>перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость);</p> <p>о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.</p> <p>Для достижения индикатора УК-5.2.: Уметь понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 уметь: толерантно воспринимать актуальные</p>
--	--	--	--	---

			<p>социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; понимать ценностные ориентиры России и российского общества, а также вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.</p> <p>Для достижения индикатора УК-5.3.: Владеть навыками ориентира в культурном разнообразии общества и соблюдении этических норм поведения.</p> <p>Для достижения индикаторов УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-5.7 владеть навыками:</p> <p>толерантного поведения в отношении людей независимо от социальных и культурных различий; демонстрировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; выстраивать взаимоотношения с людьми, понимая культурные особенности и традиции различных социальных групп; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; развитого чувства гражданственности и патриотизма, самостоятельного</p>
--	--	--	--

			критического мышления; решения вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личного развития. УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели. УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.	Для достижения индикатора УК-6.1.: Знать основные принципы самообразования, профессионального и личного развития. Для достижения индикатора УК-6.2.: Уметь определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели. Для достижения индикатора УК-6.3.: Владеть навыками рационального распределения временных и/или иных ресурсов.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора УК-7.1.: Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Для достижения индикатора УК-7.2.: Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Для достижения индикатора УК-7.3.: Владеть навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.	Для достижения индикатора УК-8.1.: Знать факторы риска, принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.

		<p>возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-8.2.: Уметь обеспечивать создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказывать первую помощь в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>Для достижения индикатора УК-8.3.: Владеть навыками применения способов и технологий создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритма оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
		<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-9.1.: Знать понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Для достижения индикатора УК-9.2.: Уметь планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Для достижения индикатора УК-9.3.: Владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p>
		<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей,</p>	<p>Для достижения индикатора УК-10.1.: Знать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>Для достижения индикатора УК-10.2.: Уметь применять методы личного экономического и финансового</p>

			<p>использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски. Для достижения индикатора УК-10.3.: Владеть навыками применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроля собственных экономических и финансовых рисков.</p>
		<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-11.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях. УК-11.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК-11.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p>	<p>Для достижения индикатора УК-11.1: Знать содержание понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях. Для достижения индикатора УК-11.2: Знать содержание понятия «коррупционное поведение» и основных форм его проявления и последствия. Для достижения индикатора УК-11.3: Знать этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения. Для достижения индикатора УК-11.1: Уметь различать формы проявления и определять последствия экстремизма, терроризма и определять последствия их проявления. Для достижения индикатора УК-11.2: Уметь различать формы проявления и определять последствия коррупционного поведения. Для достижения индикатора УК-11.3: Уметь демонстрировать нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному</p>

				<p>поведению.</p> <p>Для достижения индикатора УК-11.1: Владеть навыками предотвращения экстремизма, терроризма и коррупционного поведения.</p> <p>Для достижения индикатора УК-11.2: Владеть навыками путей разграничения коррупционного и схожих некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества.</p> <p>Для достижения индикатора УК-11.3: Владеть: навыками организовывать профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p>
		<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	<p>Для достижения индикатора ОПК-1.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиофизики.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.2: Уметь решать задачи, формулируемые в рамках физики и радиофизики .</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов физики и радиофизики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>
		<p>ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.</p> <p>ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>	<p>Для достижения индикаторов ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3: Знать про научные исследования в конкретной области профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.1: Владеть навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-2.3: Владеть навыками проведения научных исследований в конкретной</p>

			области профессиональной деятельности.
	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ОПК-3.1: Знать об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. Для достижения индикатора ОПК-3.2: Уметь использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. Для достижения индикатора ОПК-3.3: Владеть навыками использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
	ПК-1. Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы 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 и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. 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 радиоэлектронной аппаратуры.
	ПК-2. Способен использовать основные методы радиофизических измерений в своей научно-исследовательской деятельности.	ПК-2.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности. ПК-2.2. Демонстрирует умение производить радиофизические измерения	Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности об основных методах, общих принципах и средствах радиофизических измерений; методиках определения точности измерений и оценки погрешности. Для достижения индикатора ПК-2.2:

		<p>общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; владения методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>	<p>Уметь производить радиофизические измерения общего характера; определять точность измерений и производить оценку погрешностей; организовывать радиофизические измерения специального профиля; создавать методики измерений в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными научными задачами.</p>
--	--	---	--

Декан физического факультета

 М.А. Загребин