

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов							Распределение по курсам и семестрам												Всего зачётных единиц	Код компетенции
				Всего	Аудиторных	Из них			I курс						II курс									
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр					
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц			
1.	Государственный компонент			954	396	164	212		20	540	216	15	306	136	9	108	44	3				27		
1.1	Модуль «Прикладная радиофизика»																						УК-1-5	
1.1.1	Вычислительная радиофизика	1		216	72	32	40			216	72	6										6	УПК-1	
1.1.2	Прикладные квантовые технологии		1	108	48	16	32			108	48	3										3	УПК-2	
1.2	Модуль «Цифровые радиоэлектронные системы»																						УК-1-5, УПК-3	
1.2.1	Инжиниринг цифровых систем	1		108	52	24	28			108	52	3										3		
1.2.2	Цифровые измерительные системы	2		108	52	24	28						108	52	3							3		
1.3	Модуль «Информационные технологии»																						УК-1-5	
1.3.1	Искусственный интеллект и методы машинного обучения	1		108	44	16	28			108	44	3										3	УПК-4	
1.3.2	Прикладной анализ данных	3	2	216	88	32	56						108	44	3	108	44	3				6	УПК-4	
1.3.3	Системы информационной безопасности и защиты информации		2	90	40	20		20					90	40	3							3	УПК-5	
2.	Компонент учреждения образования			1692	690	318	300	40	32	306	106	9	540	232	15	846	352	24				48		
2.1	Модуль «Математические методы»																							
2.1.1	Прикладные задачи математической физики	1		216	72	32		40		216	72	6										6	СК-1	
2.1.2	Численное моделирование полупроводниковых приборных структур		2	108	48	24	24						108	48	3							3	СК-2	
2.2	Модуль «Материалы микро- и оптоэлектронных систем»																							
2.2.1	Материалы опто-, микро- и нанoeлектроники		2	108	44	20	24						108	44	3							3	СК-3	
2.2.2	Материалы и системы защиты от корпускулярных и электромагнитных излучений/ Радиационно-стойкие, антифрикционные и терморегулирующие материалы и покрытия		3	108	44	20	24									108	44	3				3	СК-4	
2.3	Модуль «Микроволновые системы»																						СК-5	
2.3.1	Микроволновые системы и технологии	2		108	48	24	24						108	48	3							3		
2.3.2	Материалы микроволновых систем	3		108	48	24	24									108	48	3				3		
2.4	Модуль «Технологии микроэлектронных систем»																						СК-6	
2.4.1	Надежность микроэлектронных систем		2	108	44	20	24						108	44	3							3		
2.4.2	Технологии и системы опто-, микро- и нанoeлектроники	3		198	68	32	36									198	68	6				6		
2.4.3	Промышленная электроника / Специальная электроника		3	108	48	24	24									108	48	3				3		
2.5	Модуль «Прикладные технологии» (дисциплины по выбору 2 из 4)																							
2.5.1	Аддитивные и прецизионные технологии		3	108	48	20	28									108	48	3				3	СК-7	
2.5.2	Лазерные и ионно-плазменные технологии		3	108	48	20	28									108	48	3				3	СК-8	
2.5.3	Радиофотоника		3	108	48	20	28									108	48	3				3	СК-9	
2.5.4	Прикладные рентгеновские технологии		3	108	48	20	28									108	48	3				3	СК-10	
2.6	Методики планирования и проведения научной и исследовательской деятельности	2	1,3	306	130	58	40		32	90	34	3	108	48	3	108	48	3				9	УК-1,2	
2.7	Факультативные дисциплины			/432	/280			/280		/108	/70	/3	/108	/70	/3	/108	/70	/3	/108	/70	/3	/12		
2.7.1	Русский язык как иностранный ¹		/1, 2, 3, 4 ^а	/432	/280			/280		/108	/70	/3	/108	/70	/3	/108	/70	/3	/108	/70	/3	/12	УК-6	
2.8	Дополнительные виды обучения			/338	/218	/66	/24	/96	/32	/206	/138	/2	/132	/80	/7							/9		
2.8.1	Философия и методология науки ²	/2		/124	/72	/40			/32	/62	/40		/62	/32	/3							/3	УК-1	
2.8.2	Основы информационных технологий ²		/1 ^а	/72	/50	/26	/24			/72	/50	/2										/2	УК-2	
2.8.3	Иностранный язык ²	/2		/142	/96			/96		/72	/48		/70	/48	/4							/4	УК-6	
Количество часов учебных занятий					2646	1086	482	512	40	52	846	322	24	846	368	24	954	396	27				75	
Количество учебных часов занятий в неделю										18			22			22								
Количество экзаменов					10 / 2					4			3 / 2			3								
Количество зачетов					12 / 1 ^а					2 / 1			5			5								

IV. Производственные практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации
Научно-исследовательская	4	10	15	4	9	30 ³	

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.1, 1.2, 1.3, 2.6, 2.8.1
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.1, 1.2, 1.3, 2.6, 2.8.2
УК-3	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.1, 1.2, 1.3
УК-4	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.1, 1.2, 1.3
УК-5	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.1, 1.2, 1.3
УК-6	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	2.7.1, 2.8.3
УК-7	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении	
УПК-1	Владеть современными вычислительными методами электродинамики для научно-исследовательской и инновационной деятельности в области радиофизики	1.1.1
УПК-2	Владеть квантовыми и оптическими технологиями для решения научных и практических задач	1.1.2
УПК-3	Владеть информационными технологиями и аппаратно-программными средствами проектирования, разработки и исследования радиоэлектронных систем	1.2
УПК-4	Использовать алгоритмы машинного обучения и методы интеллектуального анализа данных для решения научных и практических задач	1.3.1, 1.3.2
УПК-5	Владеть методами проектирования систем информационной безопасности и защиты информации, методами оценки рисков, мониторинга и аудита информационной безопасности	1.3.3
СК-1	Использовать аппарат функционального анализа, методы исследования и решения уравнений в частных производных, описывающих физические процессы, для проведения теоретических и прикладных исследований	2.1.1
СК-2	Владеть методами моделирования характеристик полупроводниковых приборных структур для решения прикладных задач микроэлектроники	2.1.2
СК-3	Оценивать возможность использования перспективных материалов опто-, микро- и нанoeлектроники в различных элементах, приборах и устройствах электроники нового поколения	2.2.1
СК-4	Использовать знания о взаимодействии материалов с космической средой, основных принципов создания современных материалов и покрытий для проектирования аэрокосмических систем	2.2.2
СК-5	Владеть современными технологиями разработки и исследования микроволновых материалов с новыми электромагнитными свойствами и прикладных электродинамических систем на их основе	2.3
СК-6	Владеть современными технологиями создания микро- и наноструктурированных материалов, формирования элементов и приборных структур микро- нано- и оптоэлектроники	2.4
СК-7	Применять современные аддитивные и прецизионные технологии, технологии 2D и 3D моделирования для синтеза объектов с заданными свойствами	2.5.1
СК-8	Владеть навыками работы на современных установках для лазерной и ионно-плазменной обработки материалов	2.5.2
СК-9	Владеть оптоэлектронными методами генерации, обработки и приема СВЧ-сигналов для разработки архитектур систем радиофотоники	2.5.3
СК-10	Использовать рентгеновские методы исследования вещества для решения актуальных задач микроэлектронной промышленности	2.5.4

Разработан на основе образовательного стандарта высшего образования специальности 7-06-0533-03 «Радиофизика и информационные технологии».

¹ – Дифференцированный зачет.

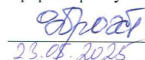
¹ – В зависимости от уровня владения иностранными гражданами русским языком объем аудиторных часов может изменяться (увеличение / уменьшение (но не менее 140 ауд. часов) / освобождение от изучения дисциплины).

² – По общеобразовательным дисциплинам «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» формой промежуточной аттестации является кандидатский экзамен, по общеобразовательной дисциплине «Основы информационных технологий» – дифференцированный зачет.

³ – 30 зачетных единиц включают в себя зачетные единицы за научно-исследовательскую работу еженедельно 2 дня в период теоретического обучения в соответствии с Методическими указаниями по разработке учебно-программной документации и организации образовательного процесса в магистратуре, утвержденными Министром образования 07.05.2025 (1 семестр – 6 зачетных единиц; 2 семестр – 6 зачетных единиц; 3 семестр – 6 зачетных единиц).

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям


23.05.2025 О.Г.Прохоренко

Декан факультета радиофизики и компьютерных технологий


20.05.2025 Д.В.Ушаков

Заведующий кафедрой физической электроники и нанотехнологий


20.05.2025 В.М.Борздов

Рекомендован к утверждению научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
протокол №10 от 22.05.2025

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности


23.05.2025 О.П.Рында

Эксперт-нормоконтролер


20.05.2025 Е.В.Мельник