



№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам												Код компетенции		
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс								
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 18 недель			3 семестр, 17 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			
2.5	Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности		2	108	42	24		18					108	42	3									УК-5,6, СК-17
2.6	Педагогика и психология высшего образования		2	108	56	30		26					108	56	3									УК-7,8
2.7	Модуль «Гибридные структуры в электронике»																							
2.7.1	Гетеронаноструктуры	2		120	58	26	32						120	58	3									СК-18
2.7.2	Проектирование гибридных микросборок	3		198	66	26	40									198	66	6						СК-19
3.	Дополнительные виды обучения			<b>/394</b>	<b>/218</b>	<b>/66</b>	<b>/24</b>	<b>/96</b>	<b>/32</b>	<b>/232</b>	<b>/134</b>	<b>/7</b>	<b>/162</b>	<b>/84</b>	<b>/5</b>									
3.1	Основы информационных технологий <sup>1</sup>		/1	/72	/50	/26	/24			/72	/50	/2												УК-2
3.2	Иностранный язык <sup>1</sup>	/2	/1	/142	/96			/96		/70	/48	/2	/72	/48	/2									УК-3
3.3	Философия и методология науки <sup>1</sup>	/2	/1	/180	/72	/40			/32	/90	/36	/3	/90	/36	/3									УК-1
<b>Количество часов учебных занятий</b>				<b>3132</b>	<b>1066</b>	<b>422</b>	<b>288</b>	<b>356</b>		<b>1050</b>	<b>382</b>	<b>30</b>	<b>1060</b>	<b>360</b>	<b>30</b>	<b>1022</b>	<b>324</b>	<b>30</b>						
<b>Количество часов учебных занятий в неделю</b>										<b>21</b>			<b>20</b>			<b>19</b>								
<b>Количество экзаменов</b>				<b>11</b>						<b>5</b>			<b>3</b>			<b>3</b>								
<b>Количество зачетов</b>				<b>10</b>						<b>2</b>			<b>5</b>			<b>3</b>								

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация		
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации		
Технологическая	4	4	6	4	16	24			

#### VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.3.1, 3.3
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	3.1
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	2.2, 3.2
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.3.1
УК-5	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.3.1, 2.5
УК-6	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	2.5
УК-7	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении	2.6
УК-8	Осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	2.6
УК-9	Уметь адаптироваться к новым ситуациям социально-профессиональной деятельности, реализовывать инновационный опыт	1.1.1
УК-10	Анализировать и использовать в профессиональной деятельности рейтинг научных публикаций, организаций и ученых по международным базам данных	1.1.2
УК-11	Анализировать и принимать инновационные решения по актуальным научным и техническим проблемам в профессиональной деятельности	2.3.3
УПК-1	Разрабатывать инновационные инженерные решения, продвигающие результаты проведенных научных исследований к практическому использованию в производстве изделий электронной техники	1.1.1
УПК-2	Генерировать оптимальные инновационные инженерные и технологические решения в области спинтроники	1.1.2
УПК-3	Владеть научными основами и практическими навыками анализа, интерпретации и использования в инновационных разработках экспериментальных данных фотолюминесценции, электролюминесценции, времени отклика оптопар, режимов работы эмиттеров излучения и детекторов излучения	1.2.1
УПК-4	Проводить исследования в области создания элементов сенсорики, принципов их работы и особенностей использования в интегрированных информационных системах	1.2.2
СК-1	Решать научные и инженерные задачи в профессиональной деятельности при помощи специальных разделов высшей математики	2.1
СК-2	Применять знания документооборота и переговорного процесса в международной профессиональной деятельности	2.2
СК-3	Проектировать микро- и нанoeлектронные системы с использованием инновационных технологий	2.3.1
СК-4	Проектировать нанотехнологии и создавать наноматериалы для инновационных разработок в оптоэлектронике	2.3.2
СК-5	Разрабатывать и использовать современное методическое обеспечение в области системного анализа, управления и обработки информации	2.3.3
СК-6	Владеть научными основами и практическими навыками, методами и методиками схмотехнического и топологического проектирования в нанoeлектронике	2.3.4
СК-7	Владеть научными основами и практическими навыками, методами и методиками использования автоматизированных измерительно-управляющих систем в микроэлектронике	2.3.4
СК-8	Владеть методами исследования микро- и наноструктур	2.3.5
СК-9	Формировать наноструктуры на основе плазменных технологий	2.3.5
СК-10	Владеть научными подходами, методами и программно-аппаратными средствами обработки больших объемов данных	2.4.1
СК-11	Осуществлять информационное управление рисками инновационных технологий	2.4.2

#### СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

2022

#### СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе Государственного  
учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

И.В.Титович

М.П.

2022

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-12	Проектировать системы и разрабатывать комплекс мероприятий по защите электронных устройств от внешнего электромагнитного излучения	2.4.2
СК-13	Владеть научными основами и практическими навыками для создания элементной базы квантовой информатики	2.4.3
СК-14	Применять в профессиональной деятельности знания о физических принципах функционирования изделий микро- и наноэлектроники и квантовых устройств	2.4.3
СК-15	Проектировать элементную базу интернета вещей на основе инновационных разработок	2.4.4
СК-16	Разрабатывать инженерные решения в области радиационной стойкости полупроводниковых приборов, продвигающие результаты проведенных научных исследований к практическому использованию	2.4.4
СК-17	Внедрять результаты научно-исследовательской деятельности в сферу производства и услуг	2.5
СК-18	Проектировать гибридные наноструктуры с заданным составом, морфологией, структурой, электронными и оптическими свойствами для применения в инновационных интегрированных системах получения и обработки информации	2.7.1
СК-19	Владеть методами и программно-аппаратными средствами для проектирования гибридных микросборок	2.7.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 7-06-0713-01 «Микро- и наноэлектроника».

<sup>1</sup> Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» – кандидатского зачета.

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель Министра промышленности Республики Беларусь

С.М.Гуныко

м.п.

2022

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

В.А.Богущ

м.п.

2022

Председатель НМС по микро- и наноэлектронной технике, наноматериалам и нанотехнологиям

Д.Б.Мигас

2022

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

2022

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

И.В.Титович

м.п.

2022

Эксперт-нормоконтролер

2022