

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам																								Всего зачетных единиц	Код компетенции				
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс																			
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 16 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 16 недель			6 семестр, 16 недель			7 семестр, 17 недель			8 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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов			Зач. единиц			
1.5	Основы алгоритмизации и программирования	1,2		216	120	56	64			108	60	3	108	60	3																				6	УК-2, БПК-5		
1.6	Физика	2,3		440	212	120	48	44					220	106	6	220	106	6																	12	БПК-6		
1.7	Безопасность жизнедеятельности человека	4		120	68	34	16	18										120	68	3															3	БПК-7		
1.8	Основы бизнеса и права в сфере радиоэлектроники	5		216	86	40		46													216	86	6												6	БПК-8		
1.9	Модуль «Радиосигналы и электромагнитные волны»																																					
1.9.1	Радиотехнические цепи и сигналы	3,4		192	104	56	32	16								120	68	3	72	36	2														5	БПК-9		
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Радиотехнические цепи и сигналы»			36																36	1														1	УК-1,5,6		
1.9.2	Электродинамика и распространение радиоволн	5	4	200	100	68	32													100	50	3	100	50	3											6	БПК-10	
1.10	Модуль «Формирование и генерирование радиосигналов»																																					
1.10.1	Формирование и генерирование радиосигналов	4,5		262	130	66	48	16												100	50	3	162	80	5											8	БПК-11	
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Формирование и генерирование радиосигналов»			40																		40	1													1	УК-1,5,6	
1.10.2	Основы криптографии	6		102	50	34		16																	102	50	3									3	БПК-12	
1.11	Методы и устройства приема и обработки сигналов	6	5	286	140	76	48	16														100	50	3	186	90	5									8	БПК-13	
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Методы и устройства приема и обработки сигналов»			40																					40		1									1	УК-1,5,6	
2.	Компонент учреждения высшего образования			3624	1646	846	478	322		520	236	15	172	84	5	498	218	14	386	180	11	330	158	9	626	294	18	1092	476	33				105				
2.1	Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины 2»																																					
2.1.1	Логика		2	72	34	18		16					72	34	2																					2	УК-13	
2.1.2	Философские аспекты развития науки и техники / Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)		3	72	34	18		16								72	34	2																		2	УК-4,14 / УК-4,9,15	
2.1.3	Управление инновационными проектами / Политические институты и процессы в информационном обществе		4	72	34	16		18											72	34	2															2	УК-4,СК-1 / УК-4,7, СК-2	
2.2	Модуль «Общеинженерная подготовка»																																					
2.2.1	Инженерная компьютерная графика		1	108	50	16		34		108	50	3																								3	СК-3	
2.2.2	Основы информационной безопасности		3	108	48	32		16								108	48	3																			3	СК-4
2.2.3	Основы управления интеллектуальной собственностью ¹		3	102	36	22		14								102	36	3																		3	СК-5	
2.2.4	Метрология, стандартизация и сертификация (в радиоэлектронике) / Метрология, стандартизация и сертификация (в инфокоммуникациях)		4	108	50	26		24											108	50	3															3	СК-6 / СК-7	
2.3	Химия		1	108	50	18	16	16		108	50	3																								3	СК-8	
2.4	Модуль «Схемотехнический»																																					
2.4.1	Теоретические основы электротехники	3	2	208	100	36	32	32					100	50	3	108	50	3																		6	СК-9	
2.4.2	Электронные приборы		3	108	50	18	24	8								108	50	3																			3	СК-10
2.5	Модуль «Основы специальности»																																					
2.5.1	Основы компьютерных инженерных расчетов		1	102	46	22	24		102	46	3																									3	СК-11	
2.5.2	Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	1		202	90	42	32	16	202	90	6																										6	СК-12
2.6	Модуль «Устройства и системы»																																					
2.6.1	Аналоговая схемотехника / Электронные усилители		4	108	50	26	24												108	50	3															3	СК-13 / СК-14	
2.6.2	Логические устройства и микропроцессоры	5	4	208	100	52	48												98	46	3	110	54	3												6	СК-15	

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

СОГЛАСОВАНО

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

И.В.Титович

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-39 01 02 «Радиоэлектронные системы».

Регистрационный № _____

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам																Всего зачетных единиц	Код компетенции										
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс																	
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 16 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 16 недель					6 семестр, 16 недель			7 семестр, 17 недель			8 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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц			Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	
2.6.3	Основы теории оптимального приема	6	5	210	100	52	32	16											110	52	3	100	48	3									6	СК-16		
2.6.4	Радиотехнические системы / Системы электронной идентификации	7		92	42	26	16																		92	42	3						3	СК-17 / СК-18		
2.7	Модуль «Методы обработки информации»																																			
2.7.1	Антенны и устройства СВЧ / Микроволновые устройства и системы		5	110	52	36	16												110	52	3													3	СК-19 / СК-20	
2.7.2	Методы и средства цифровой обработки сигналов	7	6	200	90	46	28	16														108	48	3	92	42	3							6	СК-21	
2.7.3	Оптические методы и системы обработки информации		7	120	56	32	24																		120	56	3							3	СК-22	
2.8	Модуль «Проектирование радиосистем»																																			
2.8.1	Моделирование радиоэлектронных систем		6,7	198	92	44	24	24														108	50	3	90	42	3							6	СК-23	
2.8.2	Интерфейсы и протоколы в радиосистемах / Специализированные микропроцессорные системы	7	6	202	92	52	40															110	50	3	92	42	3							6	СК-24 / СК-25	
2.9	Радиолокация и радионавигация	6,7		380	178	96	50	32														200	98	6	180	80	5							11	СК-26	
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Радиолокация и радионавигация»			36																					36		1							1	УК-1,5,6	
2.10	Модуль «Электромагнитная совместимость»																																			
2.10.1	Радиоуправление		7	92	42	26	16																			92	42	3							3	СК-27
2.10.2	Системы цифровой радиосвязи		7	98	44	28	16																			98	44	3							3	СК-28
2.10.3	Электромагнитная совместимость и радиоэлектронная борьба		7	200	86	46	16	24																		200	86	6							6	СК-29
3.	Факультативные дисциплины			/80	/74				/16	/10									/32	/32		/32	/32													
3.1	Физическая культура			/64	/64			/64											/32	/32		/32	/32												УК-4,16	
3.2	Коррупция и ее общественная опасность		/1	/16	/10	/10			/16	/10																									СК-30	
4.	Дополнительные виды обучения			/332	/332				/68	/68	/64	/64	/68	/68	/68	/68	/32	/32		/32	/32															
4.1	Физическая культура		/1-6	/332	/332			/332	/68	/68	/64	/64	/68	/68	/68	/68	/32	/32		/32	/32														УК-4,16	
Количество часов учебных занятий				7196	3364	1676	766	888	34	1048	526	29	998	492	28	1090	502	30	1066	510	30	948	424	27	954	434	27	1092	476	33			204			
Количество часов учебных занятий в неделю									31			31			30			30			27			27			28									
Количество курсовых проектов				2														1			1															
Количество курсовых работ				2												1											1									
Количество экзаменов				29					3		4		5		5		4		4		4		4		4		4									
Количество зачетов				30					6		4		4		4		5		3		3		3		5											

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация		
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита дипломной работы (проекта) в ГЭК		
Ознакомительная	2	2	3	Технологическая	6	4	6	8	12	18			
				Преддипломная	8	6	9						

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.9.1, 1.10.1, 1.11, 2.9
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.5

УК-3	Осуществлять коммуникации, в том числе на иностранном языке, для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия	1.2.1, 1.2.2
------	--	--------------

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 2.1.2, 2.1.3, 3.1, 4.1
УК-5	Обладать навыками саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности	1.9.1, 1.10.1, 1.11, 2.9
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.9.1, 1.10.1, 1.11, 2.9
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.2, 2.1.3
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1, 2.1.2
УК-10	Анализировать государственные и общественных институты белорусского этноса в контексте развития европейской цивилизации	1.1.1
УК-11	Владеть основными экономическими категориями, методами оценки наличия, движения и эффективности использования основных экономических ресурсов организации, использовать экономическую и социологическую информацию для определения результативности работы организации и выработки оптимальных управленческих решений	1.1.3
УК-12	Владеть навыками творческого аналитического мышления	1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2
УК-13	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.1
УК-14	Обладать навыками восприятия философского образа современной науки и техники, технико-технологического прогресса, владеть базовыми понятиями и теориями философии науки и техники	2.1.2
УК-15	Анализировать события, факты и явления Второй мировой войны и Великой Отечественной войны на основе понимания закономерностей и особенностей исторических процессов	2.1.2
УК-16	Владеть навыками здоровьесбережения, поддерживать необходимый и достаточный уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную профессиональную деятельность	3.1, 4.1
БПК-1	Владеть методами матричного исчисления, решать системы алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами	1.3.1
БПК-2	Владеть методами дифференциального и интегрального исчисления, численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, работы с числовыми рядами	1.3.2
БПК-3	Владеть навыками работы с аналитическими функциями комплексной переменной, навыками вычисления интегралов от функции комплексной переменной, применять теорию вычетов к вычислению интегралов	1.4.1
БПК-4	Применять инструментарий теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности	1.4.2
БПК-5	Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач	1.5
БПК-6	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов, методами анализа и решения прикладных инженерных задач	1.6
БПК-7	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от воздействия негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать безопасные и здоровые условия труда	1.7
БПК-8	Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы радиоэлектроники, используя нормативные правовые акты Республики Беларусь, регулирующие экономическую и хозяйственную деятельность	1.8
БПК-9	Применять знания о радиотехнических сигналах, их характеристиках и свойствах при проектировании радиоэлектронных средств	1.9.1
БПК-10	Использовать основы теории электромагнитного поля и механизмов распространения радиоволн в различных средах в профессиональной деятельности	1.9.2
БПК-11	Анализировать работу устройств, осуществляющих формирование и генерирование радиосигналов, проектировать радиопередающие устройства	1.10.1
БПК-12	Проводить анализ и выбирать алгоритмы криптографической защиты информации	1.10.2
БПК-13	Обосновывать основные характеристики устройств приема и обработки сигналов, обосновывать структуру и выбирать элементную базу для радиоприемных устройств радиотехнических систем передачи данных и извлечения информации	1.11

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

СОГЛАСОВАНО

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

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-39 01 02 «Радиоэлектронные системы».

Регистрационный № _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-1	Владеть основными понятиями инновационного, проектного и креативного менеджмента, методами разработки и управления инновационными проектами	2.1.3
СК-2	Анализировать современные политические процессы, определять уровень и степень интеграции политических институтов в жизнь общества, пользуясь знаниями особенностей взаимодействия личности и государства, как в глобальном измерении, так и в Республике Беларусь	2.1.3
СК-3	Получать, хранить и обрабатывать графическую информацию с помощью систем проектирования и программ компьютерной графики	2.2.1
СК-4	Обеспечивать безопасность информации с учетом способов ее представления и модели нарушителя	2.2.2
СК-5	Оформлять объекты интеллектуальной собственности, вводить их в гражданский оборот	2.2.3
СК-6	Владеть методами и способами контроля параметров, стандартизации и сертификации радиоэлектронных средств и систем	2.2.4
СК-7	Владеть методами и способами контроля параметров, стандартизации и сертификации средств и систем инфокоммуникаций	2.2.4
СК-8	Владеть основными понятиями и законами химии, основными закономерностями химических реакций, реакционной способностью веществ на основании знаний о строении атома, периодической системе элементов и химической связи	2.3
СК-9	Моделировать и производить расчет параметров различных электромагнитных процессов	2.4.1
СК-10	Производить расчет параметров и характеристик электронных приборов, проводить экспериментальные исследования их режимов работы	2.4.2
СК-11	Использовать типовые пакеты прикладных программ при моделировании функционирования и проектировании радиоэлектронных систем и их составных частей	2.5.1
СК-12	Применять на практике различные радиотехнические материалы при проектировании и эксплуатации основных компонентов радиоэлектронной аппаратуры	2.5.2
СК-13	Использовать основные схмотехнические решения аналоговой техники при проектировании устройств формирования, приема и обработки сигналов	2.6.1
СК-14	Проектировать и рассчитывать основные типы аналоговых электронных устройств для усиления и обработки сигналов	2.6.1
СК-15	Проектировать логические устройства и обосновывать состав и характеристики микропроцессорных систем, используемых в качестве модулей обработки и управления радиоэлектронных систем	2.6.2
СК-16	Анализировать и выбирать способы и алгоритмы обработки сигналов в радиотехнических системах	2.6.3
СК-17	Определять состав и обосновывать характеристики, структурные и функциональные схемы радиотехнических систем различного назначения	2.6.4
СК-18	Проводить расчет основных систем электронной идентификации и организовывать их эксплуатацию	2.6.4
СК-19	Проектировать основные типы антенн и устройств сверхвысоких частот	2.7.1
СК-20	Производить измерения основных параметров функциональных устройств антенно-фидерного тракта микроволнового диапазона	2.7.1
СК-21	Выбирать методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов в радиоэлектронных системах, определять состав и рассчитывать характеристики средств цифровой обработки сигналов	2.7.2
СК-22	Моделировать и разрабатывать оптические системы обработки и передачи информации	2.7.3
СК-23	Разрабатывать модели радиоэлектронных систем различного назначения для решения задач их проектирования с использованием универсальных языков программирования и специализированных пакетов прикладных программ	2.8.1
СК-24	Выбирать состав, структуру и обосновывать основные интерфейсы радиоэлектронных систем, проводить их настройку и эксплуатацию	2.8.2
СК-25	Проектировать устройства на основе специализированных цифровых сигнальных процессоров	2.8.2
СК-26	Обосновывать состав и характеристики основных типов радиолокационных и радионавигационных систем, проводить расчет устройств приема и обработки радиолокационных и радионавигационных сигналов	2.9

СК-27	Обосновывать состав и структуру систем радиуправления, рассчитывать характеристики типовых звеньев систем радиуправления	2.10.1
-------	--	--------

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-28	Проводить расчет характеристик систем цифровой радиосвязи, организовывать эксплуатацию средств и систем цифровой радиосвязи	2.10.2
СК-29	Применять организационные меры и технические решения по обеспечению электромагнитной совместимости, рассчитывать характеристики электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, оценивать характеристики функционирования сторон в радиоэлектронном конфликте	2.10.3
СК-30	Пользоваться знаниями основных нормативных правовых актов законодательства в сфере противодействия коррупции, уметь выработать и реализовывать меры по предупреждению коррупции	3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-39 01 02 «Радиоэлектронные системы».

Примечания:

¹При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования или дисциплины по выбору.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра промышленности Республики Беларусь

_____ м.п. _____ 2021

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

_____ В.А.Богуш
_____ м.п. _____ 2021

Председатель НМС по радиосистемам и радиотехнологиям

_____ Н.И.Листопад
_____ 2021

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

Протокол № ____ от _____ 2021

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович
_____ 2021

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

_____ И.В.Титович
_____ м.п. _____ 2021

Эксперт-нормоконтролер

_____ _____ 2021

100

1718	3572	1718	99
------	------	------	----

34

34

60

76 поток каф.ИРТ

120

40

68

176

50 поток ФРЭ

50

120

212

68

86 поток ФРЭ

104 поток с ЭЛИУС

100

130

50 поток с РЭЗИ

140

1646

3624	1646	105
------	------	-----

34 поток ФРЭ

34

34

50

48

36

50 поток каф.ИРТ

50

100 поток с РТ

50 поток с РИ, РЭЗИ

46 поток каф. ИРТ

90 поток с РТ

50 поток каф. ИРТ

100

100

42

52 поток каф. ИРТ

90 поток с РЭЗИ

56 поток каф. ИРТ

92 поток с РЭЗИ

92 поток каф. ИРТ

178

42

44

86 поток с РЭЗИ

3364

7196	3364	204
------	------	-----

354 по выбору

Все курсачи

Основы алгоритмизации и программирования

М.«Проф.лекс.» (Ин.яз+Бел.яз)

дисц.М.«СГД 1,2» кроме Логики, Физ-ра

Все курсачи

Все курсачи

Политология, Политические институты и процессы в информационном обществе

Философия

История, Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)

История

Экономика

М.Математика, М.Доп главы мат

Логика

Философские аспекты развития науки и техники

Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)

Физическая культура

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Математический анализ

Основы функционального анализа и теории функций

Теория вероятностей и математическая статистика

Основы алгоритмизации и программирования

Физика

Безопасность жизнедеятельности человека

Основы бизнеса и права в сфере радиоэлектроники

Радиотехнические цепи и сигналы

Электродинамика и распространение радиоволн

Формирование и генерирование радиосигналов

Основы криптографии

Методы и устройства приема и обработки сигналов

Управление инновационными проектами

Политические институты и процессы в информационном обществе

Инженерная компьютерная графика

Основы информационной безопасности

Основы управления интеллектуальной собственностью

Метрология, стандартизация и сертификация (в радиоэлектронике)

Метрология, стандартизация и сертификация (в инфокоммуникациях)

Химия

Теоретические основы электротехники

Электронные приборы

Основы компьютерных инженерных расчетов

Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

Аналоговая схемотехника

Электронные усилители

Логические устройства и микропроцессоры

Основы теории оптимального приема

Радиотехнические системы

Системы электронной идентификации

Антенны и устройства СВЧ

Микроволновые устройства и системы

Методы и средства цифровой обработки сигналов

Оптические методы и системы обработки информации

Моделирование радиоэлектронных систем

Интерфейсы и протоколы в радиосистемах

Специализированные микропроцессорные системы

Радиолокация и радионавигация

Радиоуправление

Системы цифровой радиосвязи

Электромагнитная совместимость и радиоэлектронная борьба

Коррупция и ее общественная опасность