

№ пп	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			III курс			IV курс																	
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 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		
2.2.2	Техническая механика		2	120	72	32	16	24				120	72	3																					СК-4	
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Техническая механика»		2	30								30		1																				УК-1,5,6		
2.2.3	Основы информационной безопасности		3	108	48	32		16							108	48	3																	СК-5		
2.2.4	Основы управления интеллектуальной собственностью ¹		3	100	36	22		14							100	36	3																	СК-6		
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация (в радиоэлектронике)		3	108	50	26		24							108	50	3																	СК-7		
2.3	Компьютерное моделирование элементов конструкций электронных средств	1		216	80	48	16	16		216	80	6																						СК-8		
2.4	Модуль «Элементная база»																																			
2.4.1	Электронные компоненты и устройства функциональной электроники	4	3	216	110	62	32	16							108	58	3	108	52	3														СК-9		
2.4.2	Электронные датчики	5		108	50	32		18													108	50	3											СК-10		
	Микроконтроллерные устройства	6	5	216	112	48	48	16													108	56	3	108	56	3								СК-11		
2.4.3	Курсовое проект по учебной дисциплине «Микроконтроллерные устройства»			40																			40		1											
2.5	Технологический модуль																																			
	Технология производства электронных средств	7	6	208	94	46	32	16																		104	54	3	104	40	3			СК-12		
2.5.1	Курсовой проект по учебной дисциплине «Технология элементов конструкций электронных средств»			40																								40		1				УК-1,5,6		
	Технология элементов конструкций электронных средств	6		216	96	56	16	24																	216	96	6							СК-13		
2.5.2	Курсовая работа по учебной дисциплине «Технология элементов конструкций электронных средств»			30																					30		1							УК-1,5,6		
2.6	Программный модуль																																			
2.6.1	Сетевые технологии обработки и передачи информации	6		108	48	32	16																		108	48	3								СК-14	
2.6.2	Программное обеспечение электронных средств	7	6	308	130	66	64																		108	52	3	200	78	6				СК-15		
2.6.3	Программное обеспечение управления технологическими системами		7	104	40	32	8																				104	40	3					СК-16		
2.7	Модуль «Проектирование и производство электронных микромодулей»																																			
2.7.1	Проектирование микромодулей высокоскоростных электронных устройств	7		170	76	52	16	8																					170	76	5			СК-17		
2.7.2	Технология сборки и монтажа микромодулей		7	104	48	32	16																					104	48	3				СК-18		
2.8	Модули по выбору																																			
2.8.1	Модуль «Технологические системы, контроль и эксплуатация»																																			
2.8.1.1	Диагностика и обслуживание технологических систем	7	6	212	96	48	32	16																	108	48	3	104	48	3					СК-19	

№ пп	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			III курс			IV курс																			
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 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				
2.8.1.2	Интегрированные автоматизированные технологические комплексы	7		204	80	64	16																												СК-20			
2.8.1.3	Контроль качества и испытания электронных средств		7	102	40	24	16																												СК-21			
2.8.2	Модуль «Экологическая безопасность, эргономика и аттестация производства электронных средств»																																					
2.8.2.1	Системы экологической безопасности производства электронных средств	7	6	212	96	48	32	16															108	48	3	104	48	3						СК-22				
2.8.2.2	Аттестация производства электронных средств	7		204	80	64	16																												СК-23			
2.8.2.3	Эргономика и промышленный дизайн		7	102	40	24	16																												СК-24			
3.	Факультативные дисциплины			/118	/90	/26		/64		/54	/26	/1								/32	/32		/32	/32		/54	/26	/1										
3.1	Физическая культура			/64	/64			/64												/32	/32		/32	/32														
3.2	Коррупция и ее общественная опасность		/7	/54	/26	/26				/54	/26	/1														/54	/26	/1							СК-2			
4.	Дополнительные виды обучения			/332	/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-13		
Количество часов учебных занятий				7332	3354	1688	728	842	64	1104	530	30	976	494	27	1076	500	30	1090	498	30	1024	464	28	930	418	26	1132	450	33								
Количество часов учебных занятий в неделю										31			29			29			29			29			26			26										
Количество курсовых проектов				4												1			1			1			1													
Количество курсовых работ				2									1						1																			
Количество экзаменов				33						5			5			4			5			4			5													
Количество зачетов				25						4			3			5			5			2			3			3										

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 дипломного проекта (дипломной работы) 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, 1.9.3, 2.2.2, 2.5.4, 2.7.1
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

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
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 2.1.2
УК-5	Обладать навыками саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности	1.9.1, 1.9.3, 2.2.2, 2.5.4, 2.7.1
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.9.1, 1.9.3, 2.2.2, 2.5.4, 2.7.1
УК-7	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.2
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.3
УК-10	Обладать навыками творческого аналитического мышления	1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2
УК-11	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.1
УК-12	Обладать знаниями о политике, политической системе и политических процессах, нормах конструктивной политической гражданской культуры и общественно значимых ценностях идеологии белорусского государства	2.1.2
УК-13	Владеть навыками здоровьесбережения, поддерживать необходимый и достаточный уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную профессиональную деятельность	4.1
БПК-1	Применять методы матричного исчисления, анализировать решения систем линейных алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами для решения прикладных инженерных задач	1.3.1
БПК-2	Применять методы дифференциального и интегрального исчислений, аппарат теории степенных и функциональных рядов при построении и исследовании математических моделей прикладных задач	1.3.2
БПК-3	Выбирать эффективные алгоритмы вычислительной математики для решения поставленной профессиональной задачи, интерпретировать и анализировать результаты ее решения	1.4.1
БПК-4	Применять инструментальной 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	Применять методы защиты производственного персонала и населения от воздействия негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	1.6
БПК-7	Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы радиоэлектроники в соответствии с нормативными правовыми актами Республики Беларусь, регулирующими экономическую и хозяйственную деятельность	1.7
БПК-8	Анализировать вещества, их свойства, строение и превращения, происходящие в результате химических реакций, рассчитывать результаты химических реакций в соответствии с законами химии	1.8.1, 1.8.3, 1.8.4
БПК-9	Применять основные понятия и законы физики для изучения физических явлений и процессов	1.8.2, 1.8.3, 1.8.4
БПК-10	Осуществлять выбор материалов при производстве электроники с учетом их физико-химических свойств	1.8.3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-11	Применять знания о физической природе явлений и химических процессов, определяющих технологию изготовления электронных устройств, физико-химические законы при разработке и производстве электронных устройств	1.8.1
БПК-12	Применять базовые принципы конструирования электронных средств с учетом требований микроминиатюризации, функциональной сложности и требований условий эксплуатации	1.9.1
БПК-13	Применять прикладные пакеты систем автоматизированного проектирования для создания модулей и блоков электронных средств	1.9.2
БПК-14	Применять инженерные расчеты и автоматизированные методы проектирования изделий микро- и нанoeлектроники	1.10.1
БПК-15	Разрабатывать технологические процессы производства изделий микро-и нанoeлектроники	1.10.2
БПК-16	Осуществлять расчет электрических цепей, составлять и анализировать схемы замещения электротехнических устройств для решения инженерных задач	1.11.1
БПК-17	Рассчитывать параметры и характеристики электронных приборов, проводить экспериментальные исследования их режимов работы	1.11.2
БПК-18	Применять схемотехнические методы для разработки и расчета аналоговых и цифровых электронных схем	1.11.3
СК-1	Применять основные понятия инновационного, проектного и креативного менеджмента для разработки и управления инновационными проектами	2.1.3
СК-2	Применять знания основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции, вырабатывать и реализовывать комплекс мер по ее предупреждению	3.2
СК-3	Получать, хранить и обрабатывать графическую информацию с помощью систем проектирования и программ компьютерной графики	2.2.1
СК-4	Выполнять расчеты в процессе проектирования типовых конструкций и деталей с учетом знаний технической механики, механики материалов, теории машин и механизмов	2.2.2
СК-5	Обеспечивать безопасность информации с учетом способов ее представления и модели нарушителя	2.2.3
СК-6	Оформлять объекты интеллектуальной собственности, вводить их в гражданский оборот	2.2.4
СК-7	Применять методы и способы контроля параметров, стандартизации и сертификации радиоэлектронных средств и систем	2.2.5
СК-8	Моделировать конструкции элементов электронных средств с применением компьютерной техники	2.3
СК-9	Осуществлять рациональный выбор электронных компонентов и устройств функциональной электроники при проектировании электронных средств	2.4.1
СК-10	Осуществлять рациональный выбор и проектирование электронных датчиков для электронных средств и систем	2.4.2
СК-11	Выбирать и программировать микроконтроллерные устройства, включать их в специализированные схемотехнические решения при проектировании электронных систем	2.4.3
СК-12	Разрабатывать технологические процессы производства электронных средств с учетом гибкой автоматизации производства	2.5.1
СК-13	Разрабатывать технологические процессы изготовления элементов конструкций электронных средств	2.5.2
СК-14	Программировать сетевое оборудование, настраивать и обслуживать сетевую операционную систему	2.6.1
СК-15	Разрабатывать и сопровождать программное обеспечение для функционирования электронных средств в течение его жизненного цикла	2.6.2
СК-16	Разрабатывать программное обеспечение для автоматизации управления производством электронных устройств	2.6.3
СК-17	Проектировать микромодули высокоскоростных электронных устройств	2.7.1
СК-18	Разрабатывать технологические процессы сборки и монтажа микромодулей электронных средств	2.7.2
СК-19	Проводить техническую диагностику и обслуживание технологических систем	2.8.1.1

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

Регистрационный № _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-20	Проектировать архитектуру и состав интегрированных автоматизированных технологических комплексов для производства электронных средств	2.8.1.2
СК-21	Применять современные методы испытаний и контроля качества при производстве и обслуживании электронных средств	2.8.1.3
СК-22	Применять системы экологической безопасности в производстве электронных устройств	2.8.2.1
СК-23	Проводить аттестацию производства электронных устройств в соответствие с нормативными правовыми актами	2.8.2.2
СК-24	Анализировать и определять требования к дизайн-проекту, синтезировать набор возможных решений задачи или подходов при выполнении дизайн-проекта изделий электроники с учетом возможных технологий изготовления электронных устройств	2.8.2.3
СК-25	Применять маркетинговые понятия и категории, основные инструменты маркетинга для коммерциализации программных продуктов и ИТ-услуг	2.1.3

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0713-02 «Электронные системы и технологии».

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

_____ С.М.Гунько
 _____ м.п. 2022

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

_____ В.А.Богуш
 _____ м.п. 2022

Председатель НМС по электронным системам и технологиям

_____ А.Н.Осипов
 _____ 2022

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

Протокол № от 1

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

_____ О.А.Величкович
 _____ 2022