

№	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс			Всего зачетных единиц	Код компетенции													
						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	Всего часов
1.4.2	Теория вероятностей и математическая статистика	4		108	50	26		24								108	50	3													3	УК-12, БПК-4	50			
1.5	Основы алгоритмизации и программирования	1,2		216	120	56	64			108	60	3	108	60	3																6	УК-2, БПК-5	120			
1.6	Безопасность жизнедеятельности человека	4		120	68	34	16	18								120	68	3													3	БПК-6	68			
1.7	Основы бизнеса и права в сфере радиоэлектроники	5		216	86	40		46											216	86	6										6	БПК-7	86			
1.8	Модуль «Материалы и прикладная оптика»																																			
1.8.1	Химия	1		108	50	18	16	16		108	50	3																			3	БПК-8	50			
1.8.2	Физика	2,3		440	212	120	48	44					220	106	6	220	106	6													12	БПК-9	212			
1.8.3	Материаловедение	3	2	212	96	48	16	32					104	40	3	108	56	3													6	БПК-10	96			
1.8.4	Прикладная оптика	4		108	52	36		16								108	52	3													3	БПК-11	52			
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Прикладная оптика»			30												30		1													1	УК-1,5,6				
1.9	Конструирование и технология электронных модулей электронно-оптических систем	5	4	216	100	52	32	16								108	50	3	108	50	3											6	БПК-12	100		
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Конструирование и технология электронных модулей электронно-оптических систем»			40															40		1										1	УК-1,5,6				
1.10	Модуль «Системы управления»																																			
1.10.1	Основы теории систем автоматического управления		5	108	50	34		16											108	50	3											3	БПК-13	50		
1.10.2	Системы управления электронно-оптическими комплексами	6		204	80	48	16	16														204	80	6								6	БПК-14	80		
1.10.3	Программное обеспечение систем управления электронно-оптических комплексов	7		208	80	48	16	16																	208	80	6					6	БПК-15	80		
2.	Компонент учреждения высшего образования			3652	1610	852	376	382		284	122	8	72	34	2	498	236	14	606	290	17	552	234	15	714	328	20	926	366	27			103	1610	3652	1610
2.1	Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины 2»																																			
2.1.1	Логика		2	72	34	18		16					72	34	2																	2	УК-13	34		
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	34		
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-4,7,17	34		
2.2	Модуль «Общественно-инженерная подготовка»																																			
2.2.1	Инженерная компьютерная графика		1	108	50	16		34		108	50	3																				3	СК-3	50		
2.2.2	Основы информационной безопасности		3	108	48	32		16						108	48	3																3	СК-4	48		
2.2.3	Основы управления интеллектуальной собственностью ¹		3	102	36	22		14						102	36	3																3	СК-5	36		
2.2.4	Метрология, стандартизация и сертификация (в радиоэлектронике)		4	108	50	26		24								108	50	3														3	СК-6	50		
2.3	Схемотехнический модуль																																			
2.3.1	Электронные приборы		3	108	50	18	24	8						108	50	3																3	СК-8	50		
2.3.2	Теория электрических цепей		4	108	50	18	16	16								108	50	3														3	СК-9	50		

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

2021

СОГЛАСОВАНО

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

И.В.Титович

м.п.

2021

№ 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	
Количество часов учебных занятий				7300	3312	1666	600	1012	34	1064	538	29	1002	482	28	1078	508	30	1080	510	30	1024	420	28	918	408	26	1134	446	33				204		
Количество часов учебных занятий в неделю										32			30			30			30			26			26			26								
Количество курсовых проектов				2																		1			1											
Количество курсовых работ				2																		1			1											
Количество экзаменов				30						5			4			4			5			4			4											
Количество зачетов				28						4			4			5			5			4			3											

3312 7300 3312

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	1.8.4, 1.9, 2.7.1, 2.7.2
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
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
УК-5	Обладать навыками саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности	1.8.4, 1.9, 2.7.1, 2.7.2
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.8.4, 1.9, 2.7.1, 2.7.2
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.3, 2.1.3
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.1
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.2, 2.1.2
УК-10	Анализировать социально-экономические явления и процессы, происходящие в обществе и в мире, применять экономические и социологические знания в профессиональной деятельности	1.1.4
УК-11	Анализировать государственные и общественные институты белорусского этноса в контексте развития европейской цивилизации	1.1.2
УК-12	Обладать 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

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

2021

СОГЛАСОВАНО

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

И.В.Титович

М.П.

2021

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-14	Анализировать влияние развития философской мысли на современную науку и технику	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	4.1
УК-17	Анализировать современные политические процессы, определять уровень и степень интеграции политических институтов в жизнь информационного общества	2.1.3
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 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	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, регулируемыми экономической 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
БПК-9	Применять основные понятия и законы физики для изучения физических явлений и процессов	1.8.2
БПК-10	Осуществлять выбор материалов при производстве электроники с учетом их физико-химических свойств	1.8.3
БПК-11	Рассчитывать и проектировать оптические и оптоэлектронные компоненты электронно-оптических систем	1.8.4
БПК-12	Проектировать конструкции и технологии производства электронных модулей электронно-оптических систем	1.9
БПК-13	Выполнять расчеты основных параметров и характеристик элементов систем автоматического управления	1.10.1
БПК-14	Проектировать системы управления электронно-оптическими комплексами и технологическим оборудованием	1.10.2
БПК-15	Разрабатывать программное обеспечение и применять пакеты прикладных программ, используемых в системах автоматического управления технологических комплексов	1.10.3
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	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	Применять методы и способы контроля параметров, стандартизации и сертификации радиоэлектронных средств и систем	2.2.4
СК-7	Применять методики оптических измерений при разработке, эксплуатации и обслуживании электронно-оптических систем и технологий, осуществлять сборку и настройку контрольно-измерительного оборудования	2.9.2.3
СК-8	Рассчитывать параметры и характеристики электронных приборов, проводить экспериментальные исследования их режимов работ	2.4.1
СК-9	Осуществлять расчёт электрических цепей, составлять и анализировать схемы замещения электротехнических устройств для решения инженерных задач	2.4.2
СК-10	Осуществлять рациональный выбор электронных компонентов и датчиков при проектировании электронных средств	2.4.3
СК-11	Применять схемотехнические методы для разработки и расчета электронных схем	2.4.4
СК-12	Проектировать и моделировать элементы конструкций электронных средств с применением прикладных пакетов	2.5

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-13	Проектировать элементы исполнительных механизмов, мехатронных и робототехнических систем	2.6.1
СК-14	Применять прикладные пакеты систем автоматизированного проектирования для создания модулей и блоков электронных средств	2.6.2
СК-15	Проектировать изделия интегральной электроники и разрабатывать технологии их производства	2.6.3
СК-16	Проектировать программно-управляемые электронно-оптические системы	2.7.1
СК-17	Разрабатывать технологии производства программно-управляемых электронно-оптических систем	2.7.2
СК-18	Применять электрофизические технологии и разрабатывать технологические модули оборудования для производства изделий электронно-оптической техники	2.7.3
СК-19	Программировать микроконтроллерные устройства, включать их в специализированные схмотехнические решения при проектировании электронных систем	2.8.1
СК-20	Разрабатывать программное обеспечение для управления компонентами компьютерной системы: процессором, оперативной памятью, устройствами ввода-вывода, сетевым оборудованием	2.8.2
СК-21	Проектировать электропривод систем перемещений и позиционирования изделий электронной техники для технологического оборудования	2.9.1.1
СК-22	Разрабатывать и эксплуатировать вакуумную часть технологических электронно-оптических систем, выполнять типовые расчеты основных технических характеристик вакуумных систем	2.9.1.2
СК-23	Применять диагностические средства для обеспечения качества электронно-оптических систем	2.9.1.3
СК-24	Выбирать методику расчёта оптимального числа слоёв с учетом типа и вида покрытия, разрабатывать технологию нанесения покрытий на различные поверхности оптических деталей	2.9.2.1
СК-25	Определять параметры и характеристики источников и приёмников оптического излучения и осуществлять выбор соответствующего контрольно-измерительного оборудования	2.9.2.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-36 04 01 «Программно-управляемые электронно-оптические системы».

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. С.М.Гунько
 2021

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

 м.п. В.А.Богуш
 2021

Председатель НМС по электронным системам и технологиям

 2021 А.Н.Осипов

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»

 м.п. И.В.Титович
 2021

Эксперт-нормоконтролер

 2021 И.Н.Михайлова






























































































































































































