

№ 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 ¹	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	Ядерная физика	4		216	96	48	24	24										216	96	6													6	БПК-9	
1.10	Модуль «Основы функционирования электронных систем»			596	242	146	64	32																									16		
1.10.1	Функциональные устройства информационно-управляющих систем	4		226	120	72	32	16										226	120	6													6	БПК-10	
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Функциональные устройства информационно-управляющих систем»			36														36		1												1	УК-1,5,6, БПК-10		
1.10.2	Элементы и устройства информационно-управляющих систем физических установок	5	4	298	122	74	32	16										108	42	3	190	80	5										8	БПК-11	
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Элементы и устройства информационно-управляющих систем физических установок»			36																36		1										1	УК-1,5,6, БПК-11		
1.11	Модуль «Дозиметрия и спектрометрия»			566	244	128	72	44																									15		
1.11.1	Методы и устройства регистрации ионизирующих излучений	6	5	340	156	80	48	28													114	62	3	226	94	6							9	БПК-12	
1.11.2	Дозиметрия и основы радиационного контроля на атомных электростанциях	6		226	88	48	24	16															226	88	6								6	БПК-13	
1.12	Принципы обеспечения безопасности атомных электростанций		7	98	42	26		16																			98	42	3				3	БПК-14	
2.	Компонент учреждения высшего образования			3500	1572	804	400	368		396	178	11	180	84	5	618	286	17	288	120	8	450	212	12	540	266	15	1028	426	30			98		
2.1	Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины 2»			216	102	52		50																									6		
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 «Общественная подготовка»			426	184	96		88																									12		
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 ²		3	102	36	22		14							102	36	3																3	СК-5	
2.2.4	Метрология, стандартизация и сертификация (в радиоэлектронике)		4	108	50	26		24										108	50	3													3	СК-6	
2.3	Модуль «Схемотехнический»			216	100	36	40	24																									6		
2.3.1	Теория электрических цепей		3	108	50	18	16	16							108	50	3																3	СК-7	
2.3.2	Электронные приборы		3	108	50	18	24	8							108	50	3																3	СК-8	
2.4	Химия		1	108	50	18	16	16		108	50	3																					3	СК-9	
2.5	Основы решения оптимизационных задач		1	180	78	18	48	12		180	78	5																					5	СК-10	
2.6	Основы ядерной электроники		2	108	50	18	24	8					108	50	3																		3	СК-11	
2.7	Радиотехнические цепи и сигналы		3,4	228	104	56	32	16							120	68	3	108	36	3													6	СК-12	

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	
2.8	Теория автоматического управления	5		226	102	60	24	18													226	102	6											6	СК-13	
2.9	Системы и сети передачи данных / Корпоративные вычислительные сети		5	114	60	28	16	16													114	60	3										3	СК-14 / СК-15		
2.10	Модуль «Основы прикладного программирования»			428	178	98	64	16																									12			
2.10.1	Микропроцессорные устройства	6	5	218	98	50	48														110	50	3	108	48	3							6	СК-16		
2.10.2	Проектирование информационно-управляющих систем физических установок	7		174	80	48	16	16																			174	80	5				5	СК-17		
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Проектирование информационно-управляющих систем физических установок»			36																							36		1				1	УК-1,5,6, СК-17		
2.11	Конструирование радиоэлектронных средств / Проектирование электронных модулей, устройств и систем		6	108	50	18	32																	108	50	3							3	СК-18 / СК-19		
2.12	Системы управления базами данных		6	108	60	28	32																	108	60	3							3	СК-20		
2.13	Силовая электроника / Силовая электротехника		6	108	50	18	16	16																108	50	3							3	СК-21 / СК-22		
2.14	Автоматизированные системы управления технологическими процессами атомных электростанций	7	6	318	130	74	40	16																108	58	3	210	72	6				9	СК-23		
2.15	Модуль «Управление ядерными объектами»			314	148	108	16	24																									9			
2.15.1	Управление ядерными энергетическими реакторами / Безопасная эксплуатация ядерных энергетических реакторов	7		108	52	36	16																				108	52	3				3	СК-24 / СК-25		
2.15.2	Тепловые и атомные электростанции		7	108	54	46		8																			108	54	3				3	СК-26		
2.15.3	Менеджмент ядерных знаний / Основные подходы к управлению ядерными проектами		7	98	42	26		16																			98	42	3				3	СК-27 / СК-28		
2.16	Основные принципы обращения с радиоактивными отходами / Основные принципы обращения с отработавшим ядерным топливом		7	98	42	26		16																			98	42	3				3	СК-29 / СК-30		
2.17	Модуль «Эксплуатация оборудования атомных электростанций»			196	84	52		32																									6			
2.17.1	Вспомогательные системы атомных электростанций		7	98	42	26		16																			98	42	3				3	СК-31		
2.17.2	Система верхнего блочного уровня		7	98	42	26		16																			98	42	3				3	СК-32		
3.	Факультативные дисциплины			/80	/74				/16	/10											/32	/32		/32	/32											
3.1	Физическая культура		/5,6	/64	/64			/64													/32	/32		/32	/32										УК-4,16	
3.2	Коррупция и ее общественная опасность		/1	/16	/10	/10			/16	/10																									СК-33	
4.	Дополнительные виды обучения			/332	/332				/68	/68		/64	/64	/68	/68		/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		/68	/68		/32	/32		/32	/32								УК-4,16	
Количество часов учебных занятий				7390	3390	1682	688	986	34	1068	544	29	1006	492	28	1090	502	30	1102	496	30	1006	440	27	992	448	27	1126	468	33			204			
Количество часов учебных занятий в неделю									32			31			30			29			28			28			28									
Количество курсовых проектов																																				
Количество курсовых работ				3														1				1						1								
Количество экзаменов				26					4			4			4			5				3			3			3								
Количество зачетов				30					5			4			5			3				3			4			6								

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	1.10.1, 1.10.2, 2.10.2
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
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	1.10.1, 1.10.2, 2.10.2
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.10.1, 1.10.2, 2.10.2
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма, высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющим быть активным участником политической жизни общества, понимать сущность, ценности и принципы идеологии белорусского общества	1.1.3, 2.1.3
УК-8	Обладать современной культурой мышления, обобщать и анализировать информацию, философские, мировоззренческие, психолого-педагогические проблемы в сфере межличностных отношений, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.2
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1, 2.1.2
УК-10	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией	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	1.1.4
УК-12	Владеть навыками творческого аналитического мышления	1.3, 1.4
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, 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	Знать гражданское, трудовое законодательство Республики Беларусь в сфере радиоэлектроники, закономерности развития бизнеса и организаций сферы радиоэлектроники, проводить основные экономические и финансовые расчеты, составлять бизнес-планы	1.8
БПК-9	Владеть знаниями о нейтронно-физических процессах и кинетике ядерных реакторов, основах управления ядерными реакторами и навыками решения практических задач, связанных с физикой работы ядерных реакторов	1.9
БПК-10	Владеть знаниями об основных принципах работы функциональных устройств, методах их проектирования, уметь рассчитывать, настраивать и анализировать характеристики полученных устройств	1.10.1
БПК-11	Владеть знаниями о принципах работы элементов и устройств информационно-управляющих систем физических установок, методах анализа их характеристик, уметь проектировать и настраивать отдельные элементы	1.10.2
БПК-12	Владеть знаниями об основах взаимодействия ионизирующих излучений с веществом, практическими навыками работы с основными типами приборов регистрации ионизирующего излучения	1.11.1
БПК-13	Владеть знаниями о нормах радиационной безопасности, методах защиты от ионизирующих излучений и дозиметрического контроля на атомных электростанциях	1.11.2
БПК-14	Знать основные принципы безопасности атомных электростанций, особенности их применения, основополагающие документы по безопасности, в том числе Международного агентства по атомной энергии, применительно к этапам обоснования, проектирования и эксплуатации атомных электростанций	1.12

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
СК-1	Владеть основными понятиями инновационного, проектного и креативного менеджмента, методами разработки и управления инновационными проектами	2.1.3
СК-2	Понимать основные формы современных политических процессов, уровень и степень интеграции политических институтов в жизнь общества, обладая 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 фундаментальными знаниями и практическими навыками в области метрологии, стандартизации и сертификации программных средств и систем в радиоэлектронике	2.2.4
СК-7	Моделировать электромагнитные процессы для решения инженерных задач	2.3.1
СК-8	Владеть знаниями о принципах действия, устройстве, параметрах, характеристиках, режимах работы электронных приборов и навыками моделирования и экспериментального исследования электронных приборов	2.3.2
СК-9	Знать базовую терминологию, основные понятия и законы, их математическое выражение, основные закономерности химических реакций, реакционную способность веществ на основании знаний о строении атома, периодической системе элементов и химической связи	2.4
СК-10	Владеть знаниями об основных подходах к моделированию и решению различных оптимизационных задач с использованием информационных технологий	2.5
СК-11	Владеть знаниями о базовых особенностях функционирования электронных устройств, используемых для автоматизации ядерно-физических измерений	2.6
СК-12	Владеть знаниями о радиотехнических сигналах, их характеристиках и свойствах, знать методы анализа линейных, нелинейных и параметрических цепей	2.7
СК-13	Уметь производить расчеты и проектировать отдельные блоки и устройства систем автоматического контроля и регулирования, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	2.8
СК-14	Владеть знаниями о принципах и методах построения систем и сетей передачи данных, средства и методы защиты информации в сетях	2.9
СК-15	Владеть знаниями о принципах построения, функционирования, администрирования корпоративных вычислительных сетей	2.9
СК-16	Разрабатывать различные типы современных цифровых и микропроцессорных устройств	2.10.1
СК-17	Владеть основами анализа, синтеза, оптимизации информационно-управляющих систем на базе современных аппаратных и программных средств и методами их управления	2.10.2
СК-18	Владеть базовыми профессиональными знаниями и навыками по конструированию электронных модулей и разработке проектно-конструкторской документации	2.11
СК-19	Владеть базовыми знаниями об основных подходах к проектированию электронных модулей, устройств и систем	2.11
СК-20	Владеть знаниями об основных подходах к созданию баз данных, их администрированию, использованию и защите	2.12
СК-21	Владеть знаниями об основных принципах работы силовой электроники на атомных электростанциях, основах расчета и эксплуатации	2.13
СК-22	Владеть знаниями об основных подходах к выбору силового электротехнического оборудования атомных электростанций, особенностях его эксплуатации и ремонта	2.13
СК-23	Владеть знаниями о составе, структуре и особенностях функционирования, разработки и эксплуатации автоматизированной системы управления технологическими процессами атомной электростанции и навыками решения практических задач, связанных с разработкой и эксплуатацией автоматизированной системы управления технологическими процессами	2.14
СК-24	Владеть знаниями об основных принципах управления ядерными энергетическими реакторами	2.15.1
СК-25	Владеть знаниями об основных принципах безопасной эксплуатации ядерных энергетических реакторов	2.15.1
СК-26	Знать основы теории тепловых и атомных электростанций, компоновку оборудования современных тепловых и атомных электростанций, принципиальные и полные схемы основных элементов и электростанций в целом	2.15.2
СК-27	Владеть знаниями о подходах и практических методах сбора, накопления, анализа, сохранения и использования ядерных знаний	2.15.3
СК-28	Владеть основными подходами управления ядерными знаниями и ядерными проектами	2.15.3
СК-29	Владеть знаниями об основных подходах к формированию политики и стратегии по обращению с отработавшими радиоактивными отходами	2.16

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-30	Владеть знаниями об основных подходах к формированию политики и стратегии по обращению с отработавшим ядерным топливом	2.16
СК-31	Владеть знаниями об основных составляющих вспомогательных систем реакторной установки, назначении и принципе их работы, как для систем нормальной эксплуатации, так и для систем безопасности	2.17.1
СК-32	Знать особенности построения, эксплуатации и обслуживания системы верхнего блочного уровня атомных электростанций	2.17.2
СК-33	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 03 03 «Электронные и информационно-управляющие системы физических установок».

Примечания:

¹Курс включает учебные дисциплины: «Основы экологии и энергосбережения», «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность», «Охрана труда».

²При 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. Г.Б.Свидерский
 2021

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

 м.п. В.А.Богуш
 2021

Председатель НМС по электронным системам и технологиям

 А.Н.Осипов
 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»

 м.п. И.В.Титович
 2021

Эксперт-нормоконтролер

 2021

100

1818	3890	1818	106
------	------	------	-----

204
34
76 поток МНЭТиС, КИС, НиНЭ
34
60
160
120
40
244
68
176
100
50
50

120
212
68
86
96
242
120

122

244
156
88
42

1572	3500	1572	98
-------------	------	------	----

102
34
34

34

184
50
48
36
50

100
50
50
50
50
78
50

104 поток РТ

102
60
178
98 поток РТ
80

50
60
50
130
148
52
54
42
42
42
42

3390	7390	3390	204
------	------	------	-----

по выбору
364

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

Ядерная физика

Функциональные устройства информационно-управляющих систем

Элементы и устройства информационно-управляющих систем физических установок

Методы и устройства регистрации ионизирующих излучений

Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений

Принципы обеспечения безопасности атомных электростанций

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)

Теория электрических цепей

Электронные приборы

Химия

Основы решения оптимизационных задач

Основы ядерной электроники

Радиотехнические цепи и сигналы

Теория автоматического управления

Системы и сети передачи данных

Корпоративные вычислительные сети

Микропроцессорные устройства

Проектирование информационно-управляющих систем физических установок

Конструирование радиоэлектронных средств

Проектирование электронных модулей, устройств и систем

Системы управления базами данных

Силовая электроника атомных электростанций

Силовая электротехника

Автоматизированные системы управления технологическими процессами атомных электростанций

Управление ядерными энергетическими реакторами

Безопасная эксплуатация ядерных энергетических реакторов

Тепловые и атомные электростанции

Менеджмент ядерных знаний

Основные подходы к управлению ядерными проектами

Основные принципы обращения с радиоактивными отходами

Основные принципы обращения с отработавшим ядерным топливом

Вспомогательные системы атомных электростанций

Система верхнего блочного уровня

Коррупция и ее общественная опасность