

№ 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
1.4	Модуль «Дополнительные главы математики»																																		
1.4.1	Дискретная математика		2	108	50	26		24					108	50	3																	3	УК-12, БПК-3		
1.4.2	Специальные математические методы и функции	3		108	50	26		24								108	50	3														3	УК-12, БПК-4		
1.4.3	Теория вероятностей и математическая статистика	3		108	50	26		24								108	50	3														3	УК-12, БПК-5		
1.5	Модуль «Разработка программного обеспечения»																																		
1.5.1	Основы алгоритмизации и программирования	1, 2		216	120	56	64			108	60	3	108	60	3																	6	УК-2, БПК-6		
1.5.2	Объектно-ориентированное программирование в системах управления	4	3	180	84	36	48									72	34	2	108	50	3											5	БПК-7		
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»			30															30		1											1	УК-1,5,6		
1.5.3	Технологии разработки программного обеспечения систем управления	4, 5		240	132	68	64											120	66	3	120	66	3									6	БПК-8		
1.5.4	Современные технологии программирования	7		176	72	32	24	16																				176	72	5		5	БПК-9		
1.6	Физика	2, 3		440	212	120	48	44					220	106	6	220	106	6														12	БПК-10		
1.7	Безопасность жизнедеятельности человека	3		120	68	34	16	18								120	68	3														3	БПК-11		
1.8	Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий	6		216	86	40		46																216	86	6						6	БПК-12		
1.9	Модуль «Проектирование систем управления»																																		
1.9.1	Теория автоматического управления	5, 6		432	192	96	48	48													216	96	6	216	96	6						12	БПК-13		
	Курсовая работа по дисциплине «Теория автоматического управления»			30																			30		1							1	УК-1,5,6		
1.9.2	Компьютерные технологии проектирования систем управления		7	102	48	32	16																				102	48	3			3	БПК-14		
2.	Компонент учреждения высшего образования			3620	1630	868	360	402		288	134	8	180	70	5	462	200	13	678	312	19	616	286	17	540	272	15	856	356	25		102	49,3726132	3620	
2.1	Модуль «Социально-гуманитарных дисциплин 2»																																		
2.1.1	Логика	1		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	Маркетинг программного продукта и услуг / Политические институты и процессы в информационном обществе		5	72	34	16		18													72	34	2								2	УК-4, СК-1/ УК-4,7, СК-2			

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			
2.9.1	Микропроцессорные системы управления	6, 7		314	160	80	64	16																								9	СК- 21					
	Курсовая работа по дисциплине «Микропроцессорные системы управления»			30																												1	УК-1,5,6					
2.9.2	Информационное обеспечение систем управления/Промышленные базы и хранилища данных	7	6	314	146	82	64																									9	СК-19/СК-20					
2.9.3	Системы управления промышленными роботами/Системы управления мобильных роботов		7	104	48	32	16																									3	СК-22/СК-23					
2.9.4	Тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов/Технологии автоматизации производств в рамках концепции «Индустрия 4.0»	7		206	82	50		32																								6	СК-24/СК-25					
3.	Факультативные дисциплины			/80	/74	/10		/64					/16	/10								/32	/32		/32	/32												
3.1	Физическая культура			/64	/64			/64														/32	/32		/32	/32								УК- 4,16				
3.2	Коррупция и её общественная опасность		/2	/16	/10	/10							/16	/10																				СК-26				
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					/68	/68		/64	/64		/68	/68		/68	/68		/32	/32		/32	/32								УК-4,16				
Количество часов учебных занятий				7332	3402	1688	688	992	34	1068	540	29	1006	488	28	1090	508	30	1080	488	30	952	448	26	1002	454	28	1134	476	33				204	7332			
Количество часов учебных занятий в неделю										32			31			30			29			28			28			28										
Количество курсовых проектов				1															1																			
Количество курсовых работ				4												1			1			1			1													
Количество экзаменов				30						3			5			5			4			3			5			5										
Количество зачетов				23						6			2			3			4			4			1			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 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																1.5.2, 1.9.1, 2.3, 2.4.3, 2.9.1
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий																1.5.1
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

2021

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

М.П.

И.В.Титович

2021

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	1.5.2, 1.9.1, 2.3, 2.4.3, 2.9.1
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.5.2, 1.9.1, 2.3, 2.4.3, 2.9.1
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.1, 2.1.3
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.2
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.3, 2.1.2
УК-10	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-11	Анализировать государственные и общественные институты белорусского этноса в контексте развития европейской цивилизации	1.1.3
УК-12	Владеть навыками творческого аналитического мышления	1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3
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 практическими навыками формализации и решения прикладных задач с помощью методов дискретной математики в сфере инфокоммуникационных технологий	1.4.1
БПК-4	Владеть методами вариационного исчисления, решать уравнения математической физики, выполнять интегральные и дискретные преобразования	1.4.2
БПК-5	Применять инструментарий теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности	1.4.3
БПК-6	Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач	1.5.1
БПК-7	Разрабатывать программное обеспечение с использованием объектно-ориентированного подхода для систем управления	1.5.2
БПК-8	Разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в технических системах	1.5.3
БПК-9	Проектировать программные продукты с помощью современных методов и технологий разработки программного обеспечения	1.5.4
БПК-10	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-11	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-12	Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы инфокоммуникационных технологий, используя нормативные правовые акты Республики Беларусь, регулирующие экономическую и хозяйственную деятельность	1.8
БПК-13	Применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем автоматического управления	1.9.1
БПК-14	Проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью получения и исследования математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	1.9.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-1	Применять маркетинговые понятия и категории (предмет, цели и задачи маркетинга, окружающая среда маркетинга, потребители и их потребности, рынок и методы его анализа, комплекс маркетинга, товарная, ценовая и распределительная политики, политика продвижения программного продукта), основные инструменты маркетинга для возможности их коммерциализации	2.1.2
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	2.1.2
СК-3	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	2.2.1
СК-4	Получать, хранить и обрабатывать графическую информацию с помощью систем проектирования и программ компьютерной графики	2.2.2
СК-5	Обеспечивать и оценивать качество программного обеспечения и компьютерных систем, осуществлять контроль за условиями их эксплуатации	2.2.3
СК-6	Обеспечивать безопасность информации с учетом способов ее представления и модели нарушителя	2.2.4, 2.7.2
СК-7	Оформлять объекты интеллектуальной собственности, вводить их в гражданский оборот	2.2.5
СК-8	Выбирать по заданной задаче оптимальный метод построения математических моделей элементов и систем управления, разрабатывать соответствующий этому методу алгоритм решения задачи	2.3
СК-9	Моделировать электромагнитные процессы для решения инженерных задач	2.4.1
СК-10	Производить расчет параметров и характеристик электронных приборов, проводить экспериментальные исследования их режимов работ	2.4.2
СК-11	Проектировать и моделировать типовые электронные устройства систем управления с применением современной элементной базы	2.4.3
СК-12	Применять основные законы теории информации, методы и средства математического анализа для оценки переработки информации, рассчитывать количественные характеристики информационных процессов	2.5.1
СК-13	Проектировать системы телеуправления и телеконтроля	2.5.2
СК-14	Создавать двух- трехмерные модели, сборочные чертежи изделий в рамках сквозного проектирования новых изделий с помощью современных систем автоматизированного проектирования, выполнять программную адаптацию систем автоматизированного проектирования для конкретных инженерных задач	2.6
СК-15	Разрабатывать алгоритмы моделирования сложных систем, составлять схемы и программы имитационных моделей, анализировать результаты экспериментов для оптимизации производственных систем	2.7
СК-16	Использовать методы идентификации объектов управления при разработке систем управления (на этапе анализа и синтеза) и применять на практике методы контроля текущего состояния диагностируемой системы управления	2.7
СК-17	Проектировать типовые схемы силовых и управляющих элементов силовых преобразователей для регулируемого электропривода, выбирать готовые силовые промышленные преобразователи для систем управления электроприводами	2.8.1
СК-18	Производить расчеты и проектировать отдельные блоки и устройства систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики и измерительной техники	2.8.2
СК-19	Проектировать реляционные базы данных, создавать физически реляционные базы данных и разрабатывать запросы к ним на структурированном языке SQL	2.9.2
СК-20	Проектировать модели и алгоритмы распределенных отказоустойчивых нереляционных баз и хранилищ данных, разрабатывать информационные системы, содержащие хранилища агрегированной информации на основе больших массивов данных	2.9.2
СК-21	Проектировать микропроцессорные системы управления для различного технологического оборудования, разрабатывать алгоритмы работы микропроцессорных систем, программировать типовые функции управления для дискретных и аналоговых систем управления	2.9.1
СК-22	Выбирать подходящие схемы и компоновки систем управления промышленными роботами и манипуляторами, рассчитывать траектории движения промышленных роботов и разрабатывать соответствующие программы управления	2.9.3
СК-23	Выбирать необходимые кинематические модели мобильных роботов; проектировать алгоритмы фильтрации и интегрирования данных для определения положения мобильного робота, глобального и локального планирования пути, траекторного и скоростного управления мобильными роботами; разрабатывать соответствующие программы управления	2.9.3
СК-24	Разрабатывать алгоритмы тестирования, проводить тестовые испытания и оценку качества аппаратно-программных комплексов систем управления	2.9.4

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

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах».

Регистрационный № _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-25	Проектировать модели и алгоритмы процессов и систем управления на основе технологий интернета вещей и межмашинного взаимодействия, разрабатывать системы автоматизации технологических процессов с использованием концепции киберфизических систем	2.9.4
СК-26	Пользоваться знаниями основных нормативных правовых актов законодательства в сфере противодействия коррупции, вырабатывать и реализовывать меры по предупреждению коррупции	3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах».

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

М.П.

2021

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

М.П.

В.А.Богуш

2021

Председатель НМС по разработке программного обеспечения и информационно-коммуникационным технологиям

2021

В.А.Прытков

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

1772	102
------	-----

1630	102

####

48

144



3402	204
------	-----

