

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель

Министра образования

Республики Беларусь

И.А. Старовойтова

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность:

1-40 04 01 Информатика и технологии программирования

Квалификация:

инженер-системный программист

Регистрационный № _____

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	сентябрь					29 09	октябрь			27 10	ноябрь				декабрь				29 12	январь			26 01	февраль			23 02	март				30 03	апрель			27 04	май				июнь				29 06	июль			27 07	август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	6		13	20	3		10	17	24	1	8	15	22	5		12	19	2		9	16	2		9	16	23	6		13	20	4		11	18	25	1	8	15	22	6		13	20	3		10	17	24									
7	14	21	28	12	19	26	9	16	23	30	7	14	21	28	11	18	25	8	15	22	8	15	22	29	12	19	26	10	17	24	31	7	14	21	28	12	19	26	9	16	23	31																			

I								17							:	:	:	:	=	=														:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	33	7	2							10	52	
II								17							:	:	:	:	=	=														:	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	34	8								10	52	
III								16						:	:	:	=	=															:	X	X	X	X	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	32	6		4						10	52		
IV								17						:	:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//																17	4		6	12	2	2	32	199

Обозначения:

11

- теоретическое обучение

O

- учебная практика

7

- дипломное проектирование

2

— каникулы

2

— экзаменационная сессия

X

- производственная практика

//

— ИТОГОВАЯ аттестация

III. План образовательного процесса

[illegible]

				Количество академических часов	Распределение по курсам и семестрам		
--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	--

№ п/п	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
1.4	Физика	2		212	84	50	16	18					212	84	6															6	БПК-5				
1.5	Безопасность жизнедеятельности человека	3		120	68	34	16	18								120	68	3												3	БПК-6				
1.6	Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий	6		216	86	40		46														216	86	6						6	БПК-7				
1.7	Модуль «Прикладная математическая подготовка»																																		
1.7.1	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1		108	62	34		28		108	62	3																		3	УК-12, БПК-8				
1.7.2	Основы высшей алгебры	2		104	50	26		24					104	50	3															3	УК-12, БПК-9				
1.7.3	Прикладные задачи математического анализа	3		216	114	50	16	48								216	114	6												6	БПК-10				
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Прикладные задачи математического анализа»			30												30		1												1	УК-1,5,6				
1.7.4	Алгоритмы и структуры данных	4		108	52	26		26									108	52	3											3	УК-12, БПК-11				
1.7.5	Избранные главы информатики		4	108	50	26	24										108	50	3											3	УК-12, БПК-12				
1.8	Модуль «Программирование»																																		
1.8.1	Основы алгоритмизации и программирования	1,2		216	120	56	64			108	60	3	108	60	3															6	УК-2, БПК-13				
1.8.2	Программирование		2	104	50	26	24						104	50	3															3	БПК-14				
1.8.3	Конструирование программ	3		120	60	28	32									120	60	3												3	БПК-15				
1.8.4	Объектно-ориентированное программирование	4		216	84	52	32										216	84	6											3	БПК-16				
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»			40													40		1											1	УК-1,5,6				
1.8.5	Операционные среды и системное программирование	6	5	216	96	48	48													108	48	3	108	48	3					6	БПК-17				
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Операционные среды и системное программирование»			40																			40		1					1	УК-1,5,6				
1.9	Модуль «Модели данных и системы управления базами данных»																																		
1.9.1	Модели данных и системы управления базами данных	5	6	270	144	72	72													160	80	4	110	64	3					6	БПК-18				
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Модели данных и системы управления базами данных»			30																					30		1			1	УК-1,5,6				
2.	Компонент учреждения высшего образования			3384	1554	786	564	204		180	84	5				336	156	9	516	252	14	718	322	19	540	256	15	1094	484	32	94				
2.1	Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины 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)		4	72	34	18		16											72	34	2									2	УК-4,14/ УК-4,9,15				

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		
2.1.3	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-4,7,17		
2.2	Модуль «Общениженерная подготовка»																																		
2.2.1	Основы компьютерной графики		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	Метрология, стандартизация и сертификация (в информационных технологиях)		4	108	50	32			18									108	50	3											3	СК-5			
2.2.4	Основы управления интеллектуальной собственностью ¹		7	102	36	22			14																		102	36	3		3	СК-6			
2.3	Методы численного анализа	4	3	228	108	52	56								108	48	3	120	60	3											6	УК-12, СК-7			
2.4	Инструменты и средства программирования	4	3	228	114	54	60								120	60	3	108	54	3											6	СК-8			
2.5	Модуль «Архитектура вычислительных систем»																																		
2.5.1	Архитектура вычислительных систем	5	4	216	94	54			40									108	54	3	108	40	3								6	СК-9			
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Архитектура вычислительных систем»			40																	40		1								1	УК-1,5,6			
2.6	Модуль «Модели управления и обработки данных»																																		
2.6.1	Методы оптимизации и управления	6		108	52	24	28																	108	52	3					3	СК-10			
2.6.2	Обработка экспериментальных данных/ Интеллектуальный анализ данных	6		108	48	24	24																	108	48	3					3	СК-11/СК-12			
2.6.3	Технологии обработки финансовой документации/Основы бизнес-анализа		7	104	50	26	24																				104	50	3		3	СК-13/СК-14			
2.7	Модуль «Разработка прикладного программного обеспечения»																																		
2.7.1	Современные технологии разработки web-приложений	5		108	68	40	28														108	68	3								3	СК-15			
2.7.2	Верификация программного обеспечения	5		160	80	48		32													160	80	4								4	СК-16			
2.7.3	Современные платформы прикладной разработки /Технологии обработки больших данных		5	230	100	48	52														230	100	6								6	СК-17/СК-18			
2.8	Модуль «Специальные технологии программирования»																																		
2.8.1	Программирование мобильных приложений/Программирование встроенных систем		6	108	52	24	28																	108	52	3					3	СК-19/СК-20			
2.8.2	Методы трансляции	6		108	52	24	28																	108	52	3					3	СК-21			
2.9	Модуль «Специальные математические методы исследования сложных систем»																																		
2.9.1	Системный анализ и исследование операций	7		138	70	38	32																					138	70	4		4	УК-12, СК-22		
2.9.2	Имитационное и статистическое моделирование	7		204	86	38	48																					204	86	6		6	УК-12, СК-23		
				Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																								Всего зачетных единиц	Код компетенции
						Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс							

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Всего	Аудиторных	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 зачетных ед	Код компетенц	
										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			
2.10	Модуль «Защита информации в компьютерных системах»																																			
2.10.1	Информационные сети. Основы безопасности		6	108	52	24	28														108	52	3								3	СК-24				
2.10.2	Методы защиты информации	7		204	86	38	48																	204	86	6					6	СК-25				
2.11	Модуль «Технологии управления разработкой программного обеспечения»																																			
2.11.1	Технологии разработки программного обеспечения□	7		204	86	38	48																	204	86	6					6	СК-26				
2.11.2	Управление разработкой програмного обеспеченияТоварная политика ИТ-компаний		7	138	70	38	32																	138	70	4					4	СК-27/СК-28				
3.	Факультативные дисциплины			/118	/90	/26		/64		/54	/26	/1								/32	/32		/32	/32							/1					
3.1	Физическая культура			/64	/64			/64											/32	/32		/32	/32													
3.2	Коррупция и ее общественная опасность		/1	/54	/26	/26				/54	/26	/1																			/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-16			
Количество часов учебных занятий				7388	3442	1662	908	838	34	1032	526	28	1026	506	29	1074	524	29	1132	498	31	986	450	26	1014	454	28	1124	484	33			204			
Количество часов учебных занятий в неделю										31			32			31			29			28			28			28								
Количество курсовых проектов				3												1			1			1			1			1								
Количество курсовых работ				2												1						1			1			1								
Количество экзаменов				32						4			5			5			5			4			5			4								
Количество зачетов				24						5			3			3			4			3			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																	1.7.3, 1.8.4, 1.8.5, 1.9.1, 2.5.1
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий																	1.8.1
УК-3	Осуществлять коммуникации, в том числе на иностранном языке, для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия																	1.2.1, 1.2.2
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																	1.7.3, 1.8.4, 1.8.5, 1.9.1, 2.5.1

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

2021

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.7.3, 1.8.4, 1.8.5, 1.9.1, 2.5.1
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	1.1.3
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, 1.3.3, 1.3.4, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.4, 1.7.5, 2.3, 2.9.1, 2.9.2
УК-13	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.1
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 основы теории логических функций, основы теории множеств и отношений, основные положения математической логики, аппарат математической логики для решения прикладных задач	1.3.1
БПК-2	Применять методы матричного исчисления, анализировать решения систем линейных алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами для решения прикладных инженерных задач	1.3.2
БПК-3	Формализовать и решать прикладные задачи в сфере инфокоммуникационных технологий с помощью методов дискретной математики и кибернетики	1.3.3
БПК-4	Применять инструментарий теории вероятностей для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности	1.3.4
БПК-5	Применять основные понятия и законы физики для изучения физических явлений и процессов	1.4
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	1.5
БПК-7	Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы инфокоммуникационных технологий в соответствии с нормативными правовыми актами Республики Беларусь, регулирующими экономическую и хозяйственную деятельность	1.6
БПК-8	Решать системы алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами, применять методы матричного исчисления	1.7.1
БПК-9	Применять методы высшей и линейной алгебры, приемы сведения практических задач к изученному математическому аппарату	1.7.2
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-10	Исследовать и решать практические задачи с помощью современных методов математического анализа	1.7.3
БПК-11	Проводить оценку сложности представления структур данных и качественные показатели алгоритмов	1.7.4
БПК-12	Применять математические методы и алгоритмы теоретической информатики для решения практических задач	1.7.5
БПК-13	Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач	1.8.1
БПК-14	Разрабатывать программы на языках различного уровня с применением современных стандартов	1.8.2
БПК-15	Применять технику структурного программирования для разработки программных приложений	1.8.3
БПК-16	Применять концепции объектно-ориентированного программирования в различных языках программирования, применять методы и приемы построения объектных моделей реальных сущностей и процессов	1.8.4
БПК-17	Программировать низкоуровневый доступ к операционным системам и ресурсам вычислительных систем	1.8.5
БПК-18	Проектировать современные системы управления базами данных, обеспечивать работы по организации и обслуживанию баз данных	1.9.1
СК-1	Применять маркетинговые понятия и категории, основные инструменты маркетинга для коммерциализации программных продуктов и ИТ-услуг	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 программных средств компьютерной графики, ориентированных на современные информационные технологии	2.2.1
СК-4	Обеспечивать безопасность информации с учетом способов ее представления и модели нарушителя	2.2.2
СК-5	Применять методы и способы контроля параметров, стандартизации и сертификации программных средств и компьютерных систем	2.2.3
СК-6	Оформлять объекты интеллектуальной собственности, вводить их в гражданский оборот	2.2.4
СК-7	Исследовать и решать практические задачи с применением современных методов численного анализа	2.3
СК-8	Разрабатывать программные приложения начального, среднего и корпоративного уровня	2.4
СК-9	Разрабатывать программные приложения с учетом особенностей архитектур вычислительных систем	2.5.1
СК-10	Формулировать практические задачи оптимизации и применять для их решения алгоритмы математического программирования и оптимального управления	2.6.1
СК-11	Применять методы обработки анализа экспериментальных данных на основе статистических методов	2.6.2
СК-12	Применять математические модели, методы и алгоритмы для анализа данных большого объема	2.6.2
СК-13	Проектировать и создавать программное обеспечение для финансовых организаций	2.6.3
СК-14	Моделировать бизнес-процессы с учетом оценки потребностей бизнеса	2.6.3
СК-15	Применять глобальные информационные ресурсы для получения, хранения, переработки информации	2.7.1
СК-16	Применять современные технологии верификации программного обеспечения для разработки отказоустойчивых программных систем	2.7.2
СК-17	Разрабатывать программное обеспечение на основе современных платформ программирования	2.7.3
СК-18	Применять программные средства для анализа больших объемов данных	2.7.3
СК-19	Проектировать программное обеспечение мобильных систем с использованием основных инструментов и технологий программирования	2.8.1
СК-20	Проектировать программное обеспечение специализированных и встроенных систем	2.8.1
СК-21	Проектировать специализированный язык и его транслятор с применением современных языков программирования	2.8.2
СК-22	Применять методы системного анализа и теории игр, основные алгоритмы целочисленного программирования для решении практических задач	2.9.1

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

2021

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования».

Регистрационный № _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-23	Строить модели сложных систем, применять методы формализации, алгоритмизации для реализации моделей на компьютерах	2.9.2
СК-24	Проектировать информационные сети для решения задач защиты от различного рода воздействий, санкционирования локального и удаленного доступа к информационным системам и ресурсам	2.10.1
СК-25	Проектировать комплексные системы информационной безопасности, использовать приемы администрирования компьютерных систем с учетом требований информационной безопасности и криптоанализа	2.10.2
СК-26	Разрабатывать программное обеспечение с использованием современных технологий и автоматизированных средств разработки с учетом процессов жизненного цикла программного продукта и методов обеспечения компьютерной безопасности	2.11.1
СК-27	Управлять процессом разработки программного обеспечения с использованием методов планирования и организации работы в коллективах разработчиков	2.11.2
СК-28	Применять основные модели управления товарной политикой при решении практических задач планирования разработки программных продуктов	2.11.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования».

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

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра промышленности Республики Беларусь

	С.М.Гунько
_____	_____
М.П.	
_____	2021

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

	В.А.Богуш
_____	_____
М.П.	
_____	2021

Председатель НМС по разработке программного обеспечения и информационно-коммуникационным технологиям

	В.А.Прытков
_____	_____
_____	2021

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

Протокол № _____ от _____ 2021

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

	И.Н.Михайлова
_____	_____
_____	2021

###







7388	3442	204
------	------	-----






































