



№ 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	
1.4.2	Численные методы	2		108	50	26		24				108	50	3																					3	УК-12, БПК-5
1.4.3	Теория вероятностей и математическая статистика	3		108	50	26		24							108	50	3																		3	УК-12, БПК-6
1.5	Физика	2		212	84	50	16	18				212	84	6																					6	БПК-7
1.6	Безопасность жизнедеятельности человека	3		120	68	34	16	18							120	68	3																		3	БПК-8
1.7	Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий	6		216	86	40		46																216	86	6									6	БПК-9
1.8	Модуль «Фундаментальные основы разработки программного обеспечения»																																			
1.8.1	Основы программной инженерии	1		108	64	30		34		108	64	3																							3	БПК-10
1.8.2	Основы алгоритмизации и программирования	1,2		216	120	56	64			108	60	3	108	60	3																				6	УК-2, БПК-11,12
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»			34									34		1																				1	УК-1,5,6
1.8.3	Алгоритмы и структуры данных	3	2	232	106	66	40						72	36	2	160	70	4																	6	БПК-13
1.8.4	Конструирование программного обеспечения	3	2	210	120	60	60						102	68	3	108	52	3																	6	БПК-14
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Конструирование программного обеспечения»			40												40		1																	1	УК-1,5,6
1.9	Модуль «Системные технологии»																																			
1.9.1	Компьютерные системы и сети	4		196	88	30	40	18											196	88	5														5	БПК-15
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Компьютерные системы и сети»			40															40		1														1	УК-1,5,6
1.9.2	Системное программирование	5		216	102	62	40															216	102	6											6	БПК-16
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Системное программирование»			40																		40		1											1	УК-1,5,6
1.10	Модуль «Моделирование программного обеспечения»																																			
1.10.1	Объектно-ориентированные технологии программирования и стандарты проектирования	4,5		240	116	60	56												120	64	3	120	52	3											6	БПК-17
1.10.2	Разработка и анализ требований	5		120	52	32	20															120	52	3											3	БПК-18
1.10.3	Базы данных	6	5	300	124	60	64															120	52	3	180	72	5								8	БПК-19,20
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Базы данных»			30																				30		1									1	УК-1,5,6
<b>2.</b>	<b>Компонент учреждения высшего образования</b>			<b>3372</b>	<b>1530</b>	<b>828</b>	<b>484</b>	<b>218</b>		<b>180</b>	<b>84</b>	<b>5</b>				<b>432</b>	<b>194</b>	<b>12</b>	<b>630</b>	<b>296</b>	<b>17</b>	<b>408</b>	<b>190</b>	<b>11</b>	<b>588</b>	<b>290</b>	<b>15</b>	<b>1134</b>	<b>476</b>	<b>33</b>				<b>93</b>		
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
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
2.2	Модуль «Общеинженерная подготовка»																																			
2.2.1	Основы компьютерной графики		1	108	50	16		34		108	50	3																							3	СК-3
2.2.2	Основы информационной безопасности		4	108	48	32		16											108	48	3														3	СК-4
2.2.3	Основы управления интеллектуальной собственностью <sup>1</sup>		4	102	36	22		14											102	36	3														3	СК-5

**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-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 фундаментальными положениями информатики, математической логики и теории алгоритмов для эффективной разработки программного обеспечения	1.4.1
БПК-5	Владеть методами вычислительной математики при постановке, выборе эффективных алгоритмов и интерпретации результатов решения задач в области проектирования и эксплуатации средств вычислительной техники	1.4.2
БПК-6	Применять инструментарий теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности	1.4.3
БПК-7	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов, методами анализа и решения прикладных инженерных задач	1.5
БПК-8	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	1.6
БПК-9	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	1.7
БПК-10	Иметь целостное представление о подходах и стандартах, используемых в регламентированных процессах создания сложных, тиражируемых программных средств, соответствующих формальным требованиям заказчика	1.8.1
БПК-11	Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач	1.8.2
БПК-12	Владеть базовыми аспектами различных парадигм программирования и практическими навыками их использования в современных интегрированных инструментальных средах	1.8.2
БПК-13	Владеть основными принципами проектирования и анализа алгоритмов и структур данных, навыками обоснования корректности алгоритмов, их практической реализации, теоретической и экспериментальной оценки их временной сложности	1.8.3
БПК-14	Владеть формальными методами конструирования программного обеспечения, оценки сложности алгоритмов и практическими навыками их применения в разработке программных приложений	1.8.4
БПК-15	Владеть методами и техникой построения, конфигурирования и администрирования компьютерных систем и сетей	1.9.1
БПК-16	Применять алгоритмические и программные решения в области системного программного обеспечения, включая программные реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	1.9.2
БПК-17	Использовать объектно-ориентированный подход в технологии разработки программных систем	1.10.1
БПК-18	Использовать методы разработки и анализа требований для создания программного обеспечения с повышенными требованиями к критичности	1.10.2
БПК-19	Использовать теоретические основы реляционной алгебры в обеспечении систем управления базами данных различного типа и назначения, а также современные технологии информационного моделирования предметной области, проектирования, создания и администрирования баз данных	1.10.3
БПК-20	Проектировать, создавать и администрировать базы данных, использовать средства и методы современных систем управления базами данных для обеспечения целостности данных, создание эффективных архитектур сущностей, работу с индексами и курсорами, хранимыми процедурами, триггерами и представлениями	1.10.3
СК-1	Применять маркетинговые понятия и категории (предмет, цели и задачи маркетинга, окружающая среда маркетинга, потребитель 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	2.1.3
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	2.1.3
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	Оформлять объекты интеллектуальной собственности, вводить их в гражданский оборот	2.2.3
СК-6	Владеть методами и способами контроля параметров, стандартизации и сертификации программных средств и компьютерных систем	2.2.4
СК-7	Использовать нормативно-правовую базу технического нормирования, стандартизации и сертификации программных средств для обеспечения их качества	2.2.4
СК-8	Владеть методами проектирования компиляторов языков программирования	2.3.1
СК-9	Владеть методами построения и конфигурирования архитектур вычислительных средств, включая методы функционирования операционных систем	2.3.2
СК-10	Использовать теоретические знания и практические навыки в области проектирования и реализации веб-ориентированных приложений на всех стадиях жизненного цикла, а также применять сопутствующие технологии для обеспечения функционирования веб-приложений	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3
СК-11	Владеть понятийным аппаратом теории информации и методами анализа теоретико-информационных характеристик источников сообщений и каналов связи	2.5.1
СК-12	Применять методы и модели математического программирования в решении оптимизационных задач	2.5.2
СК-13	Использовать модели и алгоритмические методы их реализации в создании систем поддержки принятия решений	2.5.3
СК-14	Владеть методами анализа потоков данных в системах распределенных вычислений различной архитектуры и технологиями разработки соответствующего программного обеспечения	2.6.1
СК-15	Владеть технологиями администрирования сетевых операционных систем, включая методы обеспечения их производительности	2.6.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-16	Создавать программные приложения на основе современных мобильных платформ	2.7.1
СК-17	Применять современные технологии программирования с учетом ресурсов и возможностей вычислительной системы, требований стандартов, ограничений проекта	2.7.2
СК-18	Применять принципы системного анализа и методы моделирования сложных систем в профессиональной деятельности	2.8.1
СК-19	Владеть теоретическими основами и инструментальными средами статистического анализа данных	2.8.2
СК-20	Владеть методами и программными средствами машинного обучения для решения практических задач	2.8.3
СК-21	Применять алгоритмы компьютерной графики при разработке программного обеспечения в создании трехмерных изображений	2.9.1.1
СК-22	Владеть математическими и алгоритмическими методами проектирования систем цифровой обработки сигналов	2.9.1.2
СК-23	Владеть навыками формирования и организации проектной команды, используя кросс-культурные командные методы работы	2.9.2.1
СК-24	Осуществлять оценку трудоемкости и стоимостную оценку разработки программного обеспечения на основе различных моделей монетизации программных продуктов	2.9.2.2
СК-25	Владеть технологиями создания корпоративных информационных систем	2.10.1.1
СК-26	Владеть современными методами проектирования, разработки, сопровождения информационных систем различного масштаба и предметной области	2.10.1.2
СК-27	Владеть практическими навыками разработки и эксплуатации встроенных систем с применением современных комплексов автоматизированного проектирования, моделирования и верификации аппаратно-программных проектов	2.10.2.1
СК-28	Владеть теоретическими основами и навыками проектирования цифровых устройств с использованием инструментальных средств	2.10.2.2
СК-29	Пользоваться знаниями основных нормативных правовых актов законодательства в сфере противодействия коррупции, уметь вырабатывать и реализовывать меры по предупреждению коррупции	3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий».

**Примечания:**

<sup>1</sup> При 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. 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

\_\_\_\_\_  
М.П. В.А.Прытков 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