

УТВЕРЖДАЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Квалификация:
Инженер-программист

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
И. А. Старовойтова
м.п.
17.11.2022

Специальность: **6-05-0612-02 Информатика и технологии программирования**

Степень: Бакалавр

Регистрационный №

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Calendar grid for course I and summary data for course II. Includes months from September to August and various educational activities like theoretical training, practical work, etc.

Обозначения: [] - теоретическое обучение, [O] - учебная практика, [/] - дипломное проектирование, [=] - каникулы, [:] - экзаменационная сессия, [X] - производственная практика, [//] - итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

Detailed educational process plan table with columns for module names, credit hours, distribution by semester/course, and competency codes.

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам																Код компетенции						
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс												
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 16 недель				6 семестр, 16 недель			7 семестр, 17 недель		
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	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц		
1.7	Модуль «Прикладная математическая подготовка»																														УК-11
1.7.1	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1		108	62	34		28		108	62	3																		БПК-8	
1.7.2	Основы высшей алгебры	2		104	68	34		34			104	68	3																	БПК-9	
1.7.3	Прикладные задачи математического анализа	3		216	92	42	16	34							216	92	6													БПК-10	
1.7.3	Курсовая работа по учебной дисциплине «Прикладные задачи математического анализа»			30											30		1													УК-1, 5, 6	
1.7.4	Алгоритмы и структуры данных	4		108	68	34		34							108	68	3													БПК-11	
1.7.5	Избранные главы информатики		4	108	58	34	24								108	58	3													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															УК-2, БПК-13	
1.8.1	Курсовая работа по учебной дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»			30									30		1															УК-1, 5, 6	
1.8.2	Программирование		2	104	66	34	32				104	66	3																	БПК-14	
1.8.3	Конструирование программ		3	120	60	28	32								120	60	3													БПК-15	
1.8.4	Объектно-ориентированное программирование	4		216	84	52	32								216	84	6													БПК-16	
1.8.4	Курсовой проект по учебной дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»			40											40		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							БПК-17	
1.9	Модели данных и системы управления базами данных	5	6	220	128	64	64											110	64	3	110	64	3							БПК-18	
1.9	Курсовая работа по учебной дисциплине «Модели данных и системы управления базами данных»			30																				30		1				УК-1, 5, 6	
2.	Компонент учреждения образования			3484	1566	798	586	164	18	180	84	5			300	138	8	612	272	17	760	332	21	540	256	15	1092	484	32		
2.1	Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины 2»²																														
2.1.1	Логика		1	72	36	18		18		72	36	2																		УК-13	
2.1.2	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)		3	72	36	18		18							72	36	2													УК-14	
2.1.3	Маркетинг программного продукта и услуг / Управление инновационными проектами		5	72	36	18		18										72	36	2										СК-1 / СК-29	
2.2	Модуль «Общеинженерная подготовка»																														
2.2.1	Основы компьютерной графики		1	108	48	16	32			108	48	3																		СК-3	
2.2.2	Основы информационной безопасности		4	108	48	32		16							108	48	3													СК-4	
2.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация (в информационных технологиях)		4	108	50	32		18							108	50	3													СК-5	
2.2.4	Основы управления интеллектуальной собственностью ³		7	100	36	22		14																	100	36	3			СК-6	
2.3	Методы численного анализа	4	3	228	108	52	56								120	60	3	108	48	3										УК-11, СК-7	

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

11.11.2022

СОГЛАСОВАНО

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

И.В.Титович

09.11.2022

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов				Распределение по курсам и семестрам																Код компетенции													
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс																		
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 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				7320	3430	1664	930	770	66	1060	540	29	992	512	28	1110	514	30	1084	482	30	978	444	27	974	454	27	1122	484	33							
Количество часов учебных занятий в неделю										32			30			30			28			28			28			28									
Количество курсовых проектов				2														1			1																
Количество курсовых работ				3								1			1													1									
Количество экзаменов				32						5		5		5		4		4				4			5		4										
Количество зачетов				24						4		3		4		4		4			3			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, 1.8.1, 1.8.4, 1.9, 2.4
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.8.1
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2.1
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.7.3, 1.8.1, 1.8.4, 1.9, 2.4
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.7.3, 1.8.1, 1.8.4, 1.9, 2.4
УК-7	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.2
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.3
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	1.2.2
УК-11	Обладать навыками творческого аналитического мышления	1.3, 1.7, 2.3, 2.9
УК-12	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.12.1
УК-13	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.1
УК-14	Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны	2.1.2
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

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования

Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

11.11.

2022

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования

«Республиканский институт высшей школы»

И.В.Титович

09.11.

2022

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
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 организаций в сфере инфокоммуникационных технологий в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими 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
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
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, выработать и реализовывать комплекс мер по ее предупреждению	2.11.2
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 с учетом особенностей архитектур вычислительных систем	2.4
СК-9	Формулировать практические задачи оптимизации и применять для их решения алгоритмы математического программирования и оптимального управления	2.5.1
СК-10	Применять методы обработки анализа экспериментальных данных на основе статистических методов	2.5.2
СК-11	Применять математические модели, методы и алгоритмы для анализа данных большого объема	2.5.2
СК-12	Проектировать и создавать программное обеспечение для финансовых организаций	2.5.3
СК-13	Моделировать бизнес-процессы с учетом оценки потребностей бизнеса	2.5.3
СК-14	Разрабатывать программные приложения начального, среднего и корпоративного уровня	2.6.1
СК-15	Применять глобальные информационные ресурсы для получения, хранения, переработки информации	2.6.2
СК-16	Применять современные технологии верификации программного обеспечения для разработки отказоустойчивых программных систем	2.6.3
СК-17	Разрабатывать программное обеспечение на основе современных платформ программирования	2.6.4
СК-18	Применять программные средства для анализа больших объемов данных	2.6.4
СК-19	Проектировать программное обеспечение мобильных систем с использованием основных инструментов и технологий программирования	2.7.1
СК-20	Проектировать программное обеспечение специализированных и встроенных систем	2.7.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-21	Проектировать специализированный язык и его транслятор с применением современных языков программирования	2.7.2
СК-22	Применять методы системного анализа и теории игр, основные алгоритмы целочисленного программирования для решения практических задач	2.8.1
СК-23	Строить модели сложных систем, применять методы формализации, алгоритмизации для реализации моделей на компьютерах	2.8.2
СК-24	Проектировать информационные сети для решения задач защиты от различного рода воздействий, санкционирования локального и удаленного доступа к информационным системам и ресурсам	2.9.1
СК-25	Проектировать комплексные системы информационной безопасности, использовать приемы администрирования компьютерных систем с учетом требований информационной безопасности и криптоанализа	2.9.2
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	2.10.1
СК-27	Управлять процессом разработки программного обеспечения с использованием методов планирования и организации работы в коллективах разработчиков	2.10.2
СК-28	Применять основные модели управления товарной политикой при решении практических задач планирования разработки программных продуктов	2.10.2
СК-29	Применять основные понятия инновационного, проектного и креативного менеджмента для разработки и управления инновационными проектами	2.1.3

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0612-02 «Информатика и технологии программирования».

¹ Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

² Формой промежуточной аттестации по учебным дисциплинам вариативной части (компонент учреждения образования) модуля социально-гуманитарных дисциплин является дифференцированный зачет.

³ При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения образования или дисциплины по выбору.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра промышленности Республики Беларусь

А.С.Огородников

2022

Председатель Комитета по образованию в области информатики и радиоэлектроники

В.А.Богуш

2022

Председатель НМС по разработке программного обеспечения и информационно-коммуникационным технологиям

В.А.Рыбак

2022

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

Протокол № 1 от 01.11.2022

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

2022

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

И.В.Титович

2022

Эксперт-нормоконтролер

М.В.Шестаков

2022

Информация об изменениях размещается на сайтах:

<http://www.edustandart.by>

<http://www.nihe.bsu.by>