

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация:

инженер-электроник-программист

И.А.Старовойтова

Специальность: **1-39 02 02 Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств**

М.П.

Регистрационный №

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

Обозначения: – теоретическое обучение

О – учебная практика

/ – дипломное проектирование

= – каникулы

□ : – экзаменационная сессия

X – производственная практика

// – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

III. План образовательного процесса

[illegible]

				Количество академических часов			Распределение по курсам и семестрам				Итого	в том числе
						Из них	I курс	II курс	III курс	IV курс		

№ пп	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 компетенции
										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	Численные методы	3		108	50	26		24						108	50	3																3	УК-12, БПК-3		
1.4.2	Теория вероятностей и математическая статистика	4		108	50	26		24									108	50	3													3	УК-12, БПК-4		
1.4.3	Математические методы в проектировании и производстве изделий электроники	5		120	66	48		18													120	66	3										3	БПК-5	
1.5	Основы алгоритмизации и программирования	1,2		216	120	56	64			108	60	3	108	60	3																	6	УК-2, БПК-6		
1.6	Безопасность жизнедеятельности человека	4		120	68	34	16	18									120	68	3														3	БПК-7	
1.7	Основы бизнеса и права в сфере радиоэлектроники	5		216	86	40		46													216	86	6										6	БПК-8	
1.8	Технологический модуль																																		
1.8.1	Химия	1		108	50	18	16	16		108	50	3																					3	БПК-9	
1.8.2	Физика	2,3		440	212	120	48	44					220	106	6	220	106	6															12	БПК -10	
1.8.3	Материаловедение	3	2	212	96	48	16	32					104	40	3	108	56	3															6	БПК-9,10,11	
1.8.4	Физико-химические основы технологий производства электронных устройств	4		216	80	48	16	16									216	80	6														6	БПК-9,10,12	
1.9	Модуль « Проектирование и производство изделий электроники»																																		
1.9.1	Электронные датчики и компоненты	4	3	216	116	68	32	16						108	58	3	108	58	3														6	БПК-13	
1.9.2	Технология производства деталей электронных средств	5	4	282	118	64	36	18									102	42	3	180	76	5											8	БПК-14	
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Технология производства деталей электронных средств»			40																40		1											1	УК-1,5,6	
1.9.3	Проектирование и производство изделий интегральной электроники	6	5	216	96	48	32	16												108	48	3	108	48	3								6	БПК-15	
1.10	Программное обеспечение электронных средств	7	6	312	136	72	32	32															108	52	3	204	84	6					9	БПК-16	
2.	Компонент учреждения высшего образования			3200	1358	724	348	286		284	122	8	72	34	2	390	168	11	420	182	12	336	140	9	768	334	21	930	378	27			90		
2.1	Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины 2»																																		
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-4,7,17	
2.2	Модуль «Общественно-инженерная подготовка»																																		
2.2.1	Инженерная компьютерная графика		1	108	50	16		34		108	50	3																					3	СК-3	

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 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств».

Регистрационный № _____

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
УК-5	Обладать навыками саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности	1.9.2, 2.4.2, 2.5, 2.7.1
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.9.2, 2.4.2, 2.5, 2.7.1
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.3, 2.1.3
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.1
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, 1.4.1, 1.4.2
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 методы матричного исчисления, анализировать решения систем линейных алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами для решения прикладных инженерных задач	1.3.1
БПК-2	Применять методы дифференциального и интегрального исчисления, аппарат теории степенных и функциональных рядов при построении и исследовании математических моделей прикладных задач	1.3.2
БПК-3	Выбирать эффективные алгоритмы вычислительной математики для решения поставленной профессиональной задачи, интерпретировать и анализировать результаты ее решения	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 математический аппарат для моделирования элементов конструкций электронных устройств	1.4.3
БПК-6	Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач	1.5
БПК-7	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	1.6
БПК-8	Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы радиоэлектроники в соответствии с нормативными правовыми актами Республики Беларусь, регулирующими экономическую и хозяйственную деятельность	1.7
БПК-9	Анализировать вещества, их свойства, строение и превращения, происходящие в результате химических реакций, рассчитывать результаты химических реакций в соответствии с законами химии	1.8.1, 1.8.3, 1.8.4
БПК-10	Применять основные понятия и законы физики для изучения физических явлений и процессов	1.8.2, 1.8.3, 1.8.4
БПК-11	Осуществлять выбор материалов при производстве электроники с учетом их физико-химических свойств	1.8.3
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-12	Применять знания о физической природе явлений и химических процессов, определяющих технологию изготовления электронных устройств, физико-химические законы при разработке и производстве электронных устройств	1.8.4
БПК-13	Осуществлять рациональный выбор электронных компонентов и датчиков при проектировании электронных средств	1.9.1

БПК-14	Применять базовые технологические процессы обработки материалов, разрабатывать технологии изготовления деталей электронных средств	1.9.2
БПК-15	Проектировать изделия интегральной электроники и разрабатывать технологии их производства	1.9.3
БПК-16	Разрабатывать и сопровождать программное обеспечение для функционирования электронных средств в течение его жизненного цикла	1.10
СК-1	Применять основные понятия инновационного, проектного и креативного менеджмента для разработки и управления инновационными проектами	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 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	Применять методы и способы контроля параметров, стандартизации и сертификации радиоэлектронных средств и систем	2.2.4
СК-7	Рассчитывать параметры и характеристики электронных приборов, проводить экспериментальные исследования их режимов работ	2.3.1
СК-8	Осуществлять расчет электрических цепей, составлять и анализировать схемы замещения электротехнических устройств для решения инженерных задач	2.3.2
СК-9	Применять схемотехнические методы для разработки и расчета электронных схем	2.3.3
СК-10	Моделировать конструкции элементов электронных средств с применением компьютерной техники	2.4.1
СК-11	Применять прикладные пакеты систем автоматизированного проектирования для создания модулей и блоков электронных средств	2.4.2
СК-12	Разрабатывать технологические процессы производства электронных средств с учетом гибкой автоматизации производства	2.5
СК-13	Программировать микроконтроллерные устройства, включать их в специализированные схемотехнические решения при проектировании электронных систем	2.6.1
СК-14	Программировать сетевое оборудование, настраивать и обслуживать сетевую операционную систему	2.6.2
СК-15	Разрабатывать программное обеспечение для автоматизации управления производством электронных устройств	2.6.3
СК-16	Проектировать электронные средства с применением базовых принципов конструирования	2.7.1
СК-17	Проектировать микромодули высокоскоростных электронных устройств	2.7.2
СК-18	Разрабатывать технологические процессы сборки и монтажа микромодулей электронных средств	2.7.3
СК-19	Разрабатывать программы испытаний, системы контроля и технической диагностики оборудования	2.8.1.1

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

М.П. 2021

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств».

Регистрационный № _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-20	Проектировать архитектуру и состав интегрированных автоматизированных технологических комплексов для производства электронных средств	2.8.1.2
СК-21	Применять современные методы испытаний и контроля качества при производстве и обслуживании электронных средств	2.8.1.3
СК-22	Применять системы экологической безопасности в производстве электронных устройств	2.8.2.1
СК-23	Проводить аттестацию производства электронных устройств в соответствии с нормативными правовыми актами	2.8.2.2

СК-24	Анализировать и определять требования к дизайн-проекту, синтезировать набор возможных решений задачи или подходов при выполнении дизайн-проекта изделий электроники с учетом возможных технологий изготовления электронных устройств	2.8.2.3
-------	--	---------

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств».

¹При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности (специализации) 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. С.М.Гулько

2021

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

м.п. В.А.Богущ

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

О.А.Величкович

2021












