УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
_____ И.А. Старовойтова

_____
(дата)

Регистрационный № _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность **1-39 80 03 Электронные системы и технологии** Степень: магистр

Профилизация **Компьютерные технологии проектирования электронных систем**

Срок обучения: 2 года

I. График образовательного процесса

Курсы	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Практики	Магистерская диссертация	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	29/09	6	13	20	27/10	3	10	17	24	1	8	15	22	29/12	5	12	19	26/01	2	9	16	23/02	2	9	16	23	30/03	6	13	20	27/04	4	11	18	25	1	8	15	22	29/06	6	13	20	27/07	3	10	17	24							
	7	14	21	28	05/10	12	19	26	02/11	9	16	23	30	7	14	21	28	04/01	11	18	25	01/02	8	15	22	01/03	8	15	22	29	05/04	12	19	26	03/05	10	17	24	31	7	14	21	28	05/07	12	19	26	02/08	9	16	23	31							
I									1	8									:	:	:	=	=				1	8													:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	36	6				10	**52**
II									1	8									:	:	:	=	=	x	x	x	x	x	x	x	x	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//									18	3	8	11	2	2	**44**
																																																				54	**9**	**8**	**11**	**2**	**12**	**96**

Обозначения: [ ] – теоретическое обучение; [X] – практика; [//] – итоговая аттестация; [:] – экзаменационная сессия; [/] – магистерская диссертация; [=] – каникулы

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 0 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**			**1360**	**372**	**166**	**106**	**100**		**468**	**166**	**12**	**456**	**110**	**12**	**436**	**96**	**12**				
1.1	**Модуль «Инновационая деятельность»**			**360**	**130**	**62**	**20**	**48**		**360**	**130**	**9**										
1.1.1	Методология управления проектами	1		120	50	26		24		120	50	3										УК-1
1.1.2	Инновационные технологии проектирования электронных систем	1		240	80	36	20	24		240	80	6										УК-2
1.2	**Модуль «Моделирование и оптимизация электронных систем и технологий»**			**240**	**110**	**42**	**34**	**34**					**240**	**110**	**6**							
1.2.1	Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов		2	120	54	20	8	26					120	54	3							УК-3
1.2.2	Моделирование и оптимальное проектирование технических систем	2		120	56	22	26	8					120	56	3							УК-4
1.3	**Модуль «Проектирование и производства электронных систем»**			**220**	**96**	**44**	**52**									**220**	**96**	**6**				
1.3.1	Компьютерные системы проектирования и автоматизация производства		3	110	48	22	26									110	48	3				УК-5
1.3.2	Аддитивные технологии и быстрое производство	3		110	48	22	26									110	48	3				УК-6
1.4	**Предпринимательская деятельность и коммерциализация проектов**		1	108	36	18		18		108	36	3										УК-7
1.5	**Модуль «Научно-исследовательский семинар»**		**2,3**	**432**									**216**		**6**	**216**		**6**				
1.5.1	Научно-исследовательская работа		2,3	432									216		6	216		6				УК-8
2.	**Компонент учреждения высшего образования**			**2036**	**828**	**350**	**186**	**248**	**44**	**660**	**234**	**18**	**678**	**290**	**18**	**698**	**304**	**19**				
2.1	**Педагогика и психология высшей школы**		2	108	56	30		26					108	56	3							УК-9
2.2	**Модуль «Компьютерный инжиниринг»**			**440**	**192**	**90**	**46**	**56**								**440**	**192**	**12**				
2.2.1	Проектирование устройств интегральной электроники	3		220	96	46	26	24								220	96	6				СК-1
2.2.2	Системы управления лазерно-оптическим оборудованием		3	110	48	22	8	18								110	48	3				СК-2
2.2.3	Системы измерения электрофизических параметров интегральных схем	3		110	48	22	12	14								110	48	3				СК-3
2.3	**Модуль «Программный инжиниринг»**			**360**	**152**	**78**	**60**	**14**		**120**	**40**	**3**	**240**	**112**	**6**							
2.3.1	Автоматизация инженерных расчетов, анализа и обработки данных		2	120	56	32	10	14					120	56	3							СК-4
2.3.2	Программные инновационные платформы информационных систем	1,2		240	96	46	50			120	40	3	120	56	3							СК-5
2.4	**Модуль «Встраиваемые системы»**			**258**	**112**	**56**	**44**	**12**								**258**	**112**	**7**				
2.4.1	Программируемые микропроцессорные системы		3	148	64	34	30									148	64	4				СК-6
2.4.2	Проектирование систем управления производством на базе программируемых микроконтроллеров	3		110	48	22	14	12								110	48	3				СК-7
2.5	**Модули по выбору магистранта**																					
2.5.1	**Модуль дисциплин специальной подготовки**	**2,2**	**1,1,1**	**870**	**316**	**96**	**36**	**140**	**44**	**540**	**194**	**15**	**330**	**122**	**9**							
2.5.1.1	Философия науки и техники	2	1	240	104	60			44	120	52	3	120	52	3							УПК-1
2.5.1.2	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	1	420	140			140		210	70	6	210	70	6							УПК-2
2.5.1.3	Численное моделирование физических процессов и явлений		1	210	72	36	36			210	72	6										УПК-3

2.5.2	**Модуль дисциплин кандидатского минимума**	**2,2**	**1,1,1**	**870**	**316**	**96**	**36**	**140**	**44**	**540**	**194**	**15**	**330**	**122**	**9**							
2.5.2.1	Философия и методология науки	2	1	240	**104**	60			44	120	52	3	120	52	3							УК-10
2.5.2.2	Иностранный язык	2	1	420	**140**			140		210	70	6	210	70	6							УК-11
2.5.2.3	Основы информационных технологий		1	210	**72**	36	36			210	72	6										УК-12
3.	**Факультативные дисциплины**			**/108**	**/40**	**/24**	**/16**			**/108**	**/40**	**/3**										
3.1	Интегрированные системы автоматизированного проектирования		/1	/108	/40	/24	/16			/108	/40	/3										СК-8
4.	**Дополнительные виды обучения**			**/108**	**/40**	**/24**	**/16**						**/108**	**/40**	**/3**							
4.1	Методология научных исследований		/2	/108	/40	/24	/16						/108	/40	/3							СК-9

Количество часов учебных занятий	**3396**	**1200**	**516**	**292**	**348**	**44**	**1128**	**400**	**30**	**1134**	**400**	**30**	**1134**	**400**	**31**					
Количество часов учебных занятий в неделю							22			22			22							
Количество курсовых проектов																				
Количество курсовых работ																				
Количество экзаменов	11						3			4			4							
Количество зачетов	12/2						4/1			4/1			4							

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Семестр	Недель	Зачетныхединиц	Защита магистерской диссертации
Технологическая	4	8	12	4	11	17	

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Использовать личностные способности к самостоятельному обучению новым методам исследований	1.1.1
УК-2	Использовать на практике инновационные решения для организации процессов проектирования электронных систем	1.1.2
УК-3	Применять профессиональные умения и навыки для решения задач оптимизации технологических процессов	1.2.1
УК-4	Использовать методы, алгоритмы и средства для решения задач проектирования технических систем	1.2.2
УК-5	Осуществлять проектирование электронных систем с учетом гибкого автоматизированного производства	1.3.1
УК-6	Использовать инновационные технологии организации современного прозводства	1.3.2
УК-7	Владеть навыками коммерциализации результатов производственной и научной деятельности	1.4
УК-8	Проводить анализ, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями результаты научных исследований в области своей профессиональной деятельности	1.5.1
УК-9	Применять в образовательной деятельности классические и инновационные психологические и педагогические технологии.	2.1
УК-10	Применять методологические знания и исследовательские умения для решения задач научно-исследовательской, научно-педагогической и инновационной деятельности.	2.5.2.1
УК-11	Владеть коммуникативными способностями для работы в междисциплинарной и международной среде	2.5.2.2
УК-12	Осваивать и внедрять в учебный процесс инновационные образовательные технологии	2.5.2.3
УПК-1	Владеть культурой мышления, теоретической, ценностно-рациональной системой знаний о мире, человеке и их взаимосвязях, необходимой для формирования гуманистического мировоззрения и инновационного мышления и способствующей его конструктивному участию в социально-преобразовательной и профессиональной деятельности	2.5.1.1
УПК-2	Использовать специальную лексику и терминологию на иностранном языке в своей профессиональной деятельности	2.5.1.2
УПК-3	Использовать численные методы и современные информационные технологии для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	2.5.1.3
СК-1	Проектировать модули, блоки, системы и комплексы электронных средств на базе устройств интегральной электроники	2.2.1
СК-2	Разрабатывать программируемые прецезионные технологические системы управления оборудованием	2.2.2
СК-3	Проектировать, разрабатывать и внедрять технологические процессы и режимы производства с учетом контроля качества приборов, систем и их элементов	2.2.3
СК-4	Использовать методы и средства получения, хранения, переработки и передачи информации с использованием современных	2.3.1
СК-5	Использовать современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения профессиональных задач	2.3.2
СК-6	Разрабатывать электронные средства на базе программируемых микропоцессоров	2.4.1
СК-7	Проектировать программное обеспечение встроенных вычислительных систем при производстве программируемых микроконтроллеров	2.4.2
СК-8	Применять интегрированные системы автоматизированного проектирования для организации производства	3.1
СК-9	Уметь самостоятельно (и в составе команды) осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов	4.1

СОГЛАСОВАНО
Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

_____ В.А.Богуш

_____
(дата)

Председатель НМС по оборудованию и охране труда

_____ Д.В. Лихачевский

_____
(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
в области информатики и радиоэлектроники

Протокол № ____ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович

_____
(дата)

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

И.В.Титович

_____

_____
(дата)

Эксперт-нормоконтролер
_____ И.Н.Михайлова

_____
(дата)