

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: **1-41 80 01 Микро- и наноэлектроника**

Степень: магистр

И.А. Старовойтова

Профилизация:

Срок обучения: 1 год

М.П. 2019

Регистрационный № _____

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

К У Р С Ы	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
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	26	4	3	8	1	2	44
I								15					:	:	=	=									11					:	:	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	26	4	3	8	1	2	44									
																																										26	4	3	8	1	2	44										

Обозначения: – теоретическое обучение – практика – итоговая аттестация
 – экзаменационная сессия – магистерская диссертация – каникулы

III. План образовательного процесса

№ 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			1 семестр, 15 недель			2 семестр, 11 недель			
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	
1.	Государственный компонент			672	160	76	40	44		552	160	15	120		3
1.1	Модуль «Научно-исследовательская работа»			240						120		3	120		3
1.1.1	Научно-исследовательский семинар		1,2	240						120		3	120		3
1.2	Модуль «Спинтроника и сенсорика»			216	80	38	20	22		216	80	6			
1.2.1	Спинтроника	1		108	40	18		22		108	40	3			УК-3, УПК-1
1.2.2	Элементная база сенсорики		1	108	40	20	20			108	40	3			УПК-2
1.3	Модуль «Элементная база интернета вещей»			216	80	38	20	22		216	80	6			
1.3.1	Проектирование микро- и наноэлектронных систем	1		108	40	20	20			108	40	3			УК-2, УПК-3
1.3.2	Организация и элементная база интернета вещей		1	108	40	18		22		108	40	3			УПК-4
2.	Компонент учреждения высшего образования			914	404	162	116	126		332	162	9	582	242	16
2.1	Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности		2	108	34	18		16					108	34	3
2.2	Модуль «Проектирование структур и элементов электроники»			442	214	84	56	74		332	162	9	110	52	3
2.2.1	Методы и программно-аппаратные средства обработки больших объемов данных		1	110	54	22		32		110	54	3			СК-1
2.2.2	Схемотехническое и топологическое проектирование в наноэлектронике	2	1	220	106	42	36	28		110	54	3	110	52	3
2.2.3	Тестирование программных и аппаратных средств обработки информации	1		112	54	20	20	14		112	54	3			СК-3
2.3	Модуль «Технологии и приборы наноэлектроники»			364	156	60	60	36					364	156	10
2.3.1	Гетеронаноструктуры		2	144	52	20	20	12					144	52	4
2.3.2	Нанотехнологии и наноматериалы в оптоэлектронике/Материалы и компоненты молекулярной электроники	2		110	52	20	20	12					110	52	3
2.3.3	Методы исследования наноразмерных структур /Полупроводниковые соединения в электронике и фотонике	2		110	52	20	20	12					110	52	3
3.	Дополнительные виды обучения			/568	/316	/96	/36	/140	/44	/338	/194		/230	/122	
3.1	Философия и методология науки ¹	/2	/1	/240	/104	/60		/44		/120	/52		/120	/52	УК-8
3.2	Иностранный язык ¹	/2	/1	/220	/140			/140		/110	/70		/110	/70	УК-7
3.3	Основы информационных технологий ¹		/1	/108	/72	/36	/36			/108	/72				УК-9
Количество часов учебных занятий				1586	564	238	156	170		884	322	24	702	242	19
Количество часов учебных занятий в неделю										21			22		
Количество экзаменов										3			3		
Количество зачетов										5			3		

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
Технологическая	2	3	5	2	8	12		

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.1
УК-2	Выделять предметы, явления, процессы по заданным критериям	1.1.1, 1.3.1, 2.3.1
УК-3	Быть способным анализировать актуальность научного исследования, уметь корректно ставить задачи исследований, применять научно обоснованные техники планирования, владеть методиками обработки теоретических и практических исследований, корректно формулировать выводы, обладать навыками ведения аргументированных дискуссий по научной и профессиональной проблематике	1.2.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-4	Владеть навыками построения взаимовыгодных коммерческих отношений при внедрении результатов научно-исследовательской деятельности в сферу производства и услуг	2.1
УК-5	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	3.1
УК-6	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской, инновационной, профессиональной деятельности	3.2
УК-7	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	3.3
УПК-1	Генерировать оптимальные инновационные инженерные и технологические решения в области спинтроники	1.2.1
УПК-2	Проводить исследования в области создания элементов сенсорики, принципов их работы и особенностей использования в интегрированных информационных системах	1.2.2
УПК-3	Проектировать микро- и нанoeлектронные системы с использованием инновационных технологий	1.3.1
УПК-4	Проектировать элементную базу интернета вещей на основе инновационных разработок	1.3.2
СК-1	Владеть научными подходами, методами и программно-аппаратными средствами обработки больших объемов данных	2.2.1
СК-2	Владеть научными основами и практическими навыками, методами и методиками схемотехнического и топологического проектирования в нанoeлектронике	2.2.2
СК-3	Владеть методами тестирования программных и аппаратных средств обработки информации	2.2.3
СК-4	Проектировать гибридные наноструктуры с заданным составом, морфологией, структурой, электронными и оптическими свойствами для применения в инновационных интегрированных системах получения и обработки информации	2.3.1
СК-5	Проектировать нанотехнологии и создавать наноматериалы для инновационных разработок в оптоэлектронике	2.3.2
СК-6	Проектировать материалы и компоненты молекулярной электроники и информационные системы на их основе	2.3.2
СК-7	Владеть методами исследования микро- и наноструктур	2.3.3
СК-8	Разрабатывать инновационные инженерные решения, продвигающие результаты проведенных научных исследований к практическому использованию в производстве изделий электронной техники	2.3.3
СК-9	Владеть научными основами и практическими навыками анализа, интерпретации и использования в инновационных разработках достижений молекулярной электроники	2.3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-41 80 01 Микро- и нанoeлектроника.

¹ Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» изучаются по выбору магистранта. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» – кандидатского зачета.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра промышленности Республики Беларусь

_____ Г.Б.Свидерский
 м.п. _____
 2019

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

_____ В.А.Богуш
 м.п. _____
 2019

Председатель НМС по компонентам оборудования

_____ В.Е.Борисенко

 2019

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

Протокол № ____ от _____ 2019

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
 Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович

 2019

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

_____ И.В.Титович
 м.п. _____
 2019

Эксперт-нормоконтролер

_____ К.В.Севастов

 2019

