УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь

_____ В.А.Богуш
(подпись) М.П.
"_____"_____ г.

Регистрационный №_____

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1- 38 02 01 Информационно-измерительная техника

Квалификация: инженер-электроник

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

КУРСЫ	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь					январь				февраль					март					апрель					май					июнь					июль					август				
	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	02	02	09	16	23	30	03	06	13	20	27	04	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	31
	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	01	03	08	15	22	29	05	04	12	19	26	03	05	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	08	09	16	23	30
I							17											:	:	:	:	=	=						17																:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	=	=
II							17											:	:	:	:	=	=						17																:	:	:	X	X	X	=	=	=	=	=	=	=
III							17											:	:	:	:	=	=						17																:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	=	=
IV							16										:	:	:	=	=								8		:	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//										

КУРСЫ	Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
I	34	7	2				9	52
II	34	7		3			8	52
III	34	7		4			7	52
IV	24	4		3	8	2	2	43
	126	25	2	10	8	2	26	199

Обозначения : – теоретическое обучение; O – учебная практика; / – дипломное проектирование; = – каникулы; : – экзаменационная сессия; X – производственная практика; // – итоговая аттестация

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название цикла, интегрированного модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам (триместрам): I курс, 1 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 триместр 16 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 триместр 8 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 9 триместр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**																																							
	Цикл социально-гуманитарных дисциплин																																							
1.1	Интегрированный модуль "Философия"	1		108	54					108	54	3																										3	УК-5
1.2	Интегрированный модуль "Экономика"	4		108	54														108	54	3																	3	УК-2
1.3	Интегрированный модуль "Политология и история"		1	108	54					108	54	3																										3	УК-1; УК-6
	Цикл естественнонаучных дисциплин																																							
1.4	Математика	1,2,3		460	236					140	68	4	160	84	4	160	84	4																				12	УК-7
1.5	Физика	1,2,3		450	198					150	66	4	150	66	4	150	66	4																				12	УК-7
1.6	Химия	1		150	68					150	68	4																										4	УК-7
	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин																																							
1.7	Инженерная графика	1	2	200	100					120	50	3	80	50	2																							5	БПК-1
1.8	Теоретические основы электротехники	2		140	66								140	66	4																							4	БПК-2
1.9	Физические основы измерений	3		160	84											160	84	4																				4	БПК-3
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Физические основы измерений"			40												40		1																				1	
1.10	Электроника	3,4		350	186											180	84	4	170	102	5																	9	БПК-4
	Курсовые проекты по учебной дисциплине "Электроника"			120												60		2	60		2																	4	
1.11	Программирование технических средств	5		170	84																	170	84	4														4	БПК-5
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Программирование технических средств"			40																		40		1														1	
1.12	Модуль "Механика"																																							
1.12.1	Механика материалов и конструкций	2		180	84								180	84	5																							5	БПК-6
1.12.2	Стандартизация норм точности		2	80	50								80	50	2																							2	БПК-7
1.13	Теоретические основы информационно-измерительной техники	4	3	190	100											120	68	2	70	32	3																	5	БПК-9
1.14	Конструирование элементов информационно-измерительной техники	4		180	100														180	100	5																	5	БПК-11
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Конструирование элементов информационно-измерительной техники"			60															60		2																	2	
1.15	Программируемые цифровые устройства в информационно-измерительной технике	5,6		300	150																	170	84	4	130	66	4											8	БПК-10
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Программируемые цифровые устройства в информационно-измерительной технике"			60																					60		2											2	
1.16	Измерительные преобразователи неэлектрических величин	6	5	240	132																	110	66	2	130	66	4											6	БПК-12
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Измерительные преобразователи неэлектрических			40																					40		1											1	
1.17	Измерительные приборы и системы	7	6	230	130																				80	50	1	150	80	5								6	БПК-13
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Измерительные приборы и системы"			40																								40		1								1	
1.18	Модуль "Экономика и управление производством"																																							
1.18.1	Экономика производства	7		110	48																							110	48	3								3	УК-2
1.18.2	Организация производства и управление предприятием		8	70	48																										70	48	2					2	УК-4
1.19	Охрана труда	8		110	48																										110	48	3					3	БПК-8
2.	**Компонент учреждения образования**																																							
	Цикл социально-гуманитарных дисциплин																																							
2.1	Специализированный модуль 1 / Специализированный модуль 2		2	108	54								108	54	3																							3	
2.2	Специализированный модуль 3 / Специализированный модуль 4		4	108	54														108	54	3																	3	
	Цикл естественнонаучных дисциплин																																							
2.3	Информатика		1	110	68					110	68	3																										3	УК-3
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Информатика"			40						40		1																										1	
2.4	Физика электронных приборов		3	100	66											100	66	2																				2	СК-1
	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин																																							
2.5	Иностранный язык	2	1	190	100					80	50	2	110	50	3																							5	УК-8
2.6	Белорусский язык (профессиональная лексика)		4	50	34														50	34	1																	1	УК-8
2.7	Модуль "Безопасность жизнедеятельности"																																							СК-14
2.7.1	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		1	80	50					80	50	2																										2	
2.7.2	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		2	80	50								80	50	2																							2	
2.8	Детали приборов		3	80	50											80	50	2																				2	СК-8
2.9	Конструкционные материалы		4	50	42														50	42	1																	1	СК-2
2.10	Электрические и магнитные измерения	4		150	82														150	82	3																	3	СК-4
2.11	Теория физических полей	5	4	190	100														70	50	1	120	50	4														5	СК-5
2.12	Технология радиоэлектронной аппаратуры		5	130	84																	130	84	3														3	СК-9
2.13	Автоматика	5		140	66																	140	66	3														3	СК-10
2.14	Узлы приборов информационно-измерительной техники	5		190	100																	190	100	5														5	СК-6
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Узлы приборов информационно-измерительной техники"			40																		40		1														1	
2.15	Системы автоматизированного проектирования измерительных приборов		6	130	84																				130	84	3											3	СК-7
2.16	Устройства связи и передачи информации	6		160	84																				160	84	4											4	СК-11
2.17	Устройства силовой электроники	6		140	66																				140	66	3											3	СК-12
2.18	Надежность электронных устройств	8		110	48																										110	48	3					3	СК-3
2.19	Основы управления интеллектуальной собственностью		8	50	32																										50	32	1					1	СК-13
	Цикл дисциплин специализации 1-38 02 01 08 Информационно-измерительная техника в системах управления																																							
2.20	Распределенные информационно-измерительные системы	6		160	82																				160	82	4											4	СК-18
2.21	Технические средства информационно-измерительной техники	7	6	200	112																				50	32	1	150	80	5								6	СК-16
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Технические средства информационно-измерительной техники"			60																								60		2								2	

№ п/п	Название цикла, интегрированного модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам (триместрам): I курс, 1 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 триместр 16 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 триместр 8 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 9 триместр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
2.22	Исполнительные устройства информационно-измерительной техники		7	90	64																							90	64	3							3	СК-19
2.23	Конструирование сенсорных систем	7		130	64																							130	64	4							4	СК-20
2.24	Тестирование и диагностика устройств информационно-измерительной техники		7	100	64																							100	64	3							3	СК-17
2.25	Проектирование информационно-измерительной техники	7		150	80																							150	80	4							4	СК-21
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Проектирование информационно-измерительной техники"			40																								40		1							1	
2.26	Системы автоматического контроля технологических процессов		8	120	64																										120	64	3				3	СК-15
3.	**Факультативные дисциплины**																																						
3.1	Введение в инженерное образование			16	16					16	16																												
3.2	Коррупция и ее общественная опасность			10	10								10	10																									
3.3	Перевод технической литературы			32	32																							32	32										
4.	**Дополнительные виды обучения**																																						
4.1	Физическая культура		/1-6	/408	/408					/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68												
	Количество часов учебных занятий			**7970**	**3918**	**2086**	**692**	**1040**	**100**	**1086**	**528**	**29**	**1088**	**554**	**29**	**1050**	**502**	**25**	**1076**	**550**	**29**	**1110**	**534**	**27**	**1080**	**530**	**27**	**1020**	**480**	**31**	**460**	**240**	**12**				**209**	
	Количество часов учебных занятий в неделю										**32**			**32**			**32**			**32**			**32**			**32**			**30**			**30**							
	Количество курсовых проектов			**5**													**1**			**2**						**1**			**1**										
	Количество курсовых работ			**7**							**1**						**1**						**2**			**1**			**2**										
	Количество экзаменов			**36**							**5**			**5**			**4**			**5**			**5**			**5**			**5**			**2**							
	Количество зачетов			**25**							**4**			**4**			**3**			**4**			**2**			**3**			**2**			**3**							

IV. Учебная практика				V. Производственная практика				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр (триместр)	Недель	Зачетных единиц	Название практики	Семестр (триместр)	Недель	Зачетных единиц	Семестр (триместр)	Недель	Зачетных единиц	
Станочная	2	2	3	Контрольно-измерительная	4	3	4	9	8	12	Защита дипломного проекта в ГЭК
				Конструкторско-технологическая	6	4	6				
				Преддипломная	9	3	5				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код дисциплины
УК-1	Знать особенности формационного и цивилизационного подходов к изучению и пониманию истории Беларуси в контексте восточноевропейской и западноевропейской цивилизаций	1.3
УК-2	Быть способным использовать экономические знания для принятия рациональных решений в профессиональной деятельности	1.2, 1.18.1
УК-3	Быть способным осуществлять самостоятельный поиск и отбор информации по конкретной проблеме	2.3
УК-4	Быть способным к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям	1.18.2
УК-5	Быть способным применять философские идеи и категории при анализе социокультурных и социально-профессиональных проблем и ситуаций	1.1
УК-6	Обладать качествами гражданственности	1.3
УК-7	Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области информационно-измерительной техники	1.4-1.6
УК-8	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	2.5, 2.6
БПК-1	Читать и выполнять машиостроительные чертежи с использованием стандартов и спрваочников	1.7
БПК-2	Решать задачи анализа и синтеза электрических цепей	1.8
БПК-3	Решать измерительные задачи, включая выбор методов измеерений и обработку результатов измерений	1.9
БПК-4	Рассчитывать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств	1.10
БПК-5	Разрабатывать программное обеспечение для программируемых устройств	1.11
БПК-6	Использвать теоретические положения для анализа механиеских систем	1.12.1
БПК-7	Владеть методами нормирования точности при изготовлении деталей и узлов	1.12.2
БПК-8	Проводить инструктаж работающих по охране труда и обучение их безопасным приемам работы	1.19
БПК-9	Использовать характеристики погрешностей средств измерений при обработке результатов измерений	1.13
БПК-10	Проектировать блоки информационно-измерительных систем на базе современных микросхем программируемых цифровых устройств	1.15
БПК-11	Разрабатывать конструкции сборочных единиц, узлов и деталей приборов	1.14
БПК-12	Осуществлять обоснованный выбор измерительного преобразователя для проведения измерений заданной физической величины	1.16
БПК-13	Использовать средства электронной техники для решения измерительных задач	1.17
СК-1	Использовать теоретические положения физики твердого тела в анализе характеристик электронных приборов	2.4
СК-2	Выбирать материалы и технологию их обработки при конструировании приборов	2.9
СК-3	Рассчитывать и анализировать надежность работы проектируемых систем	2.18
СК-4	Обосновывать методики измерения электрических и магнитных величин	2.10
СК-5	Разрабатывать математические модели измерительных преобразователей	2.11
СК-6	Выполнять схемотехнические расчеты нестандартизованных электронных узлов информационно-измерительной техники	2.14
СК-7	Проектировать электронные схемы и печатные платы приборов с использованием компьютерных систем автоматизированного проектирования	2.15
СК-8	Разрабатывать механизмы, несущие конструкции, корпуса и корпусные детали приборов и устройств	2.8
СК-9	Разрабатывать технологию и технологическую документацию производства технических средств измерительных и информационных систем	2.12
СК-10	Составлять функциональные и структурные схемы автоматизации процессов на основе расчета характеристик основных элементов систем	2.13
СК-11	Рассчитывать технические характеристики каналов связи и передачи информации	2.16
СК-12	Разрабатывать электрические принципиальные схемы устройств силовой электроники	2.17
СК-13	Использовать интеллектуальную собственность в условиях рыночных отношений, применяя нормы международного и национального законодательства	2.19
СК-14	Определять опасные производственные факторы и меры защиты от них в условиях конкретного производства	2.7
СК-15	Осуществлять оптимальный выбор средств автоматизации и контроля технологических процессов	2.26
СК-16	Разрабатывать электрические принципиальные схемы устройств информационно-измерительной техники	2.21
СК-17	Определять причины выхода из строя устройств информационно-измерительной техники	2.24
СК-18	Осуществлять выбор аппаратных и программных средств для создания распределенной сети обмена измерительной информацией	2.20
СК-19	Рассчитывать схемы согласования исполнительных устройств с электрическими схемами узлов управления	2.22
СК-20	Разрабатывать структурные и принципиальные схемы сопряжения сенсоров с микропроцессорными устройствами	2.23
СК-21	Разрабатывать конструкторскую и нормативно-техническую документацию на средства информационно-измерительной техники	2.25

СОГЛАСОВАНО

_____
(должность представителя заинтересованного министерства или ведомства)

_____ (подпись) М.П. _____ (И.О.Фамилия)

_____ (дата)

Председатель УМО по образованию в области приборостроения _____ **А.М.Маляревич**

_____ (дата)

И.о. председателя НМС по специальностям 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника и 1-38 02 03 Техническое обеспечение безопасности _____ **А.А.Антошин**

_____ (дата)

Центр развития инженерного образования и организации учебного процесса БНТУ _____ **А.С.Снарский**

_____ (дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области приборостроения
Протокол №6 от 14.02.2018

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" _____ (подпись) М.П. **И.В.Титович**

_____ (дата)

Эксперт-нормоконтролер _____ (подпись) _____ (И.О.Фамилия)

_____ (дата)