МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждения высшего образования

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

_____ И.А. Старовойтова
"____" _____ 2018 г.

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность **1-53 01 01 Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)**

Квалификация:
инженер по автоматизации

Направление специальности **1-53 01 01-10 Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)**

Срок обучения **4 года**

Регистрационный №

I. График образовательного процесса

КУРСЫ	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь					январь					февраль				март					апрель					май					июнь					июль					август					Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31								
	7	14	21	28	05	12	19	26	11	9	16	23	30	7	14	21	28	01	11	18	25		8	15	22		8	15	22	29	04	12	19	26	03	10	17	24	31	7	14	21	28	07	12	19	26	08	9	16	23	30								
I							1	7										:	:	:	:	=	=		1	7															:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	34	8	2				8	52
II							1	7										:	:	:	:	=	=		1	7															:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
III							1	7										:	:	:	:	=	=		1	7															:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
IV							1	7										:	:	:	:	=	=			6			:	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	//											23	5		4	8	1	2	43
																																																							125	29	2	12	8	1	22	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 модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсового работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: 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 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 6 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1	**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ**			**2758**	**1412**	**659**	**228**	**440**	**85**	**508**	**254**	**14**	**548**	**288**	**15**	**614**	**331**	**18**	**476**	**229**	**12**	**236**	**130**	**6**	**176**	**80**	**4**	**200**	**100**	**6**				**75**	
1.1	***Социально-гуманитарный модуль1***																																				
1.1.1	Философия	4		144	76	51			25										144	76	4														4	УК-1
1.1.2	Экономика	3		144	60	34			26							144	60	4																	4	УК-2
1.1.3	Политология		2	72	34	17			17				72	34	2																				2	УК-3
1.1.4	История		1	72	34	17			17	72	34	2																							2	УК-4
1.2	***Естественнонаучный модуль***																																				БПК-1
1.2.1	Математика-1	1,2		312	170	84		86		136	68	3	176	102	4																				7	
1.2.2	Математика-2	3,4		266	136	68		68								130	68	4	136	68	3														7	
1.2.3	Физика	1,2		400	204	104	48	52		200	102	6	200	102	6																				12	
1.3	***Лингвистический модуль***																																				УК-5
1.3.1	Белорусский язык		3	60	34			34								60	34	3																	3	
1.3.2	Иностранный язык	2	1	200	100			100		100	50	3	100	50	3																				6	
1.4	***Модуль "Экология и безопасность"***																																				БПК-2
1.4.1	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		5	100	50	34	16															100	50	3											3	
1.4.2	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		**7**	100	50	34	16																					100	50	3					3	
1.4.3	Охрана труда	7		100	50	34		16																				100	50	3					3	
1.5	***Модуль "Электротехника и электроника"***																																				БПК-3
	Электроника и схемотехника	3,4		296	170	68	68	34								160	85	4	136	85	3														7	
1.5.1	Курсовой проект по учебной дисциплине "Электроника и схемотехника"			60															60		2														2	
1.5.2	Теоретические основы электротехники	3		120	84	50	16	18								120	84	3																	3	
1.6	***Модуль "Терия управления"***																																				БПК-4
	Теория автоматического управления	6	5	272	160	64	64	32														136	80	3	136	80	3								6	
1.6.1	Курсовая работа по учебной дисциплине "Теория автоматического управления"			40																					40		1								1	

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																								Всего зачетных единиц	Код компетенции
						Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс							
										1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 17 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 6 недель				
				Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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		
2	**КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**			**5076**	**2396**	**984**	**960**	**418**	**34**	**508**	**250**	**12**	**570**	**260**	**16**	**450**	**208**	**12**	**544**	**286**	**12**	**832**	**398**	**21**	**898**	**440**	**23**	**896**	**380**	**25**	**378**	**174**	**11**	**132**	
2.1	***Социально-гуманитарный модуль 2***																																		
2.1.1	Психология труда/История мировой культуры		3	72	34	17			17							72	34	2																2	УК-7/УК-8
2.1.2	Политические институты и политические процессы /Логика		3	72	34	17			17							72	34	2																2	УК-9/УК-10
2.2	***Модуль "Основы конструирования"***																																		
2.2.1	Инженерная графика	1	2 [1]	200	100	34		66		100	50	3	100	50	3																			6	СК-1
2.2.2	Нормирование точности и технические измерения	2		90	42	18	16	8					90	42	2																			2	СК-2
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Нормирование точности и технические измерения"			40									40		1																			1	
2.3	***Модуль "Информатика и вычислительная техника"***																																		
2.3.1	Информатика	1		136	80	18	62			136	80	3																						3	СК-3
2.3.2	Архитектура и системное программное обеспечение компьютеров		1	136	60	16	44			136	60	3																						3	СК-4
2.3.3	Языки и технологии программирования		1,2	236	120	34	68	18		136	60	3	100	60	3																			6	СК-5
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Языки и технологии программирования"			40									40		1																			1	
2.4	***Модуль "Экономика предприятия"***																																		
2.4.1	Экономика предприятия		5	130	68	34		34														130	68	3										3	СК-6
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Экономика предприятия"			40																		40		1										1	
2.5	***Модуль "Автоматизация инженерных расчетов"***																																		
2.5.1	Прикладное программное обеспечение ЭВМ		3	110	68	18	50									110	68	3																3	СК-7
2.5.2	Математическое моделирование на ЭВМ		4	136	68	18	50												136	68	3													3	
2.6	***Модуль "Технологии передачи и защиты информации"***																																		
2.6.1	Интернет-технологии		2	100	54	34	20						100	54	3																			3	СК-8
2.6.2	Средства и технологи защиты данных	2		100	54	34	20						100	54	3																			3	
2.6.3	Локальные вычислительные сети	3		136	72	32	40									136	72	3																3	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Локальные вычислительные сети"			60												60		2																2	
2.6.4	Каналы передачи данных		4	136	80	32	32	16											136	80	3													3	
2.7	***Модуль "Технологии обеспечения потребителей энергоресурсами"***																																		СК-9
2.7.1	Электроснабжение промышленных предприятий и гражданских зданий	4,5		272	144	68	34	42											136	84	3	136	60	3										6	
2.7.2	Объекты автоматизации в энергетике		4	136	54	34		20											136	54	3													3	

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____С.А. Касперович
"____" _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"

_____ И.В. Титович
"____" _____ 2018 г.

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-53 01 01 "Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)", направлению специальности 1-53 01 01-10 "Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)", регистрационный № _____

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																								Всего зачетных единиц	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, 17 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 6 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		
2.8	***Модуль "Технические средства автоматизации технологических процессов и производств"***																																		
2.8.1	Технические средства автоматизации систем учета энергопотребления	5	6	312	160	64	64	32														136	80	3	176	80	4							7	СК-10
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Технические средства автоматизации систем учета энергопотребления"			60																					60		2							2	
2.8.2	Электропривод	6		136	80	32	32	16																	136	80	3							3	
2.8.3	Приборы учета энергопотребления	6		90	64	32	16	16																	90	64	3							3	
2.8.4	Программируемые контроллеры	5		100	54	20	34															100	54	3										3	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Программируемые контроллеры"			60																		60		2										2	
2.9	***Модуль "Автоматизированные и автоматические системы"***																																		
2.9.1	Автоматизированные информационные системы		5	110	68	34	34															110	68	3										3	СК-11
2.9.2	Информационно-измерительные системы контроля энергопотребления	6		136	80	32	32	16																	136	80	3							3	СК-12
2.9.3	Микропроцессорные системы управления	7		200	86	34	34	18																				200	86	6				6	СК-13
2.10	***Модуль "Базы и системы обработки данных"***																																		
2.10.1	Системы управления базами данных	5		120	68	18	34	16														120	68	3										3	СК-14
2.10.2	Проектирование баз данных		6	120	64	32	32																		120	64	3							3	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Проектирование баз данных"			60																					60		2							2	
2.10.3	Проектирование систем обработки данных	7		160	86	34	34	18																				160	86	4				4	СК-15
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Проектирование систем обработки данных"			60																								60		2				2	
2.11	***Исследование операций***		7	136	64	32	16	16																				136	64	3				3	СК-16
2.12	***Модуль "Автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов"***																																		
2.12.1	Автоматизированные системы контроля и учета энергопотребления	7	6	260	144	64	64	16																	120	72	3	140	72	4				7	СК-17
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Автоматизированные системы контроля и учета энергопотребления"			60																								60		2				2	
2.12.2	Проектирование систем контроля и учета энергопотребления	8		168	102	34	34	34																							168	102	5	5	СК-18
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Проектирование систем контроля и учета энергопотребления"			60																											60		2	2	

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																							Всего зачетных единиц	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, 17 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 6 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		
2.12.3	Электрические измерения и метрология автоматизированных систем контроля и учета энергопотребления	8	7	250	144	64	64	16																				140	72	4	110	72	3	7	СК-119
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Электрические измерения и метрология автоматизированных систем контроля и учета энергопотребления"			40																											40		1	1	
3	**ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**																																		
3.1	Коррупция и ее общественная опасность			/26	/26								/26	/26																					
3.2	Введение в специальность			/10	/10					/10	/10																								
3.3	Физическая культура			/68	/68																	/34	/34		/34	/34									
4	**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ**																																		
4.1	Физическая культура		/1-6	/340	/340	/4		/336		/68	/68		68	/68		/68	/68		/68	/68		/34	/34		/34	/34									УК-6
Количество часов учебных занятий				**7834**	**3808**	**1643**	**1188**	**858**	**119**	**1016**	**504**	**26**	**1118**	**548**	**31**	**1064**	**539**	**30**	**1020**	**515**	**24**	**1068**	**528**	**27**	**1074**	**520**	**27**	**1096**	**480**	**31**	**378**	**174**	**11**	**207**	
Количество часов учебных занятий в неделю										**30**			**32**			**32**			**30**			**31**			**31**			**28**			**29**				
Количество курсовых проектов				**8**												**1**			**1**			**1**			**2**			**2**			**1**				
Количество курсовых работ				**5**									**2**									**1**			**1**						**1**				
Количество экзаменов				**32**						**4**			**5**			**5**			**4**			**4**			**4**			**4**			**2**				
Количество зачетов				**25**						**4**			**4**			**4**			**3**			**4**			**3**			**3**							

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	
Ознакомительная	2	2	3	Технологическая	4	4	6	8	8	12	Защита дипломного проекта а ГЭК
				Конструкторско-технологическая	6	4	6				
				Преддипломная	8	4	6				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских, мировоззренческих и психолого-педагогических проблем в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.2
УК-3	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства	1.1.3
УК-4	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией	1.1.4
УК-5	Быть способным применять базовые навыки коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранном языках для решения задач межличностного и профессионального общения	1.3
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1
УК-7	Уметь анализировать социально-психологические феномены трудовой деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в инженерном деле, использовать социально-психологические знания для решения задач профессиональной деятельности	2.1.1
УК-8	Знать специфику и закономерности развития мировых культур	2.1.1
УК-9	Владеть логическим мышлением, иметь навыки основных логических операций для решения задач межличностного и профессионального взаимодействия	2.1.2
УК-10	Владеть знаниями о политических институтах, динамике политических процессов, характеристиках и видах политических систем	2.1.2
БПК-1	Быть способным использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1.2
БПК-2	Быть способным обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, разрабатывать природоохранные и энергосберегающие мероприятия, владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения	1.4
БПК-3	Быть способным использовать основные законы электротехники и владеть методами их применения, применять электронные элементы и приборы в системах автоматизации	1.5

СОГЛАСОВАНО
Начальник Г лавного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович
"____" _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"

_____ И.В. Титович
"____" _____ 2018 г.

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-53 01 01 "Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)", направлению специальности 1-53 01 01-10 "Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)", регистрационный № _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-4	Знать основные разделы теории автоматического управления как базы формирования научного мировоззрения и современного инженерного мышления в области автоматизации технологических процессов и применять теорию автоматического управления при разработке систем автоматизации	1.6
СК-1	Уметь читать и выполнять чертежи, применять стандарты ЕСКД	2.2.1
СК-2	Знать основы нормирования точности и качества продукции, уметь пользоваться соответствующими измерительными приборами и инструментами	2.2.2
СК-3	Уметь осуществлять поиск, хранение и анализ информации из различных источников, представлять ее в требуемом формате	2.3.1
СК-4	Знать устройство (состав) и принципы работы аппаратной и системной программной части компьютера, уметь скомпоновать (модернизировать) компьютер и установить его программное обеспечение	2.3.2
СК-5	Владеть одним из универсальных алгоритмических языков программирования, знать и применять современные технологии программирования	2.3.3
СК-6	Знать основы экономики предприятия, уметь проводить обследование производства и оформлять технико-экономическое обоснование проекта	2.4.1
СК-7	Владеть одним из универсальных пакетов компьютерной математики для обработки табличной (матричной) информации и одной их современных систем трехмерного графического моделирования	2.5
СК-8	Знать технологии передачи данных, разновидности информационных угроз и технологии защиты информации, уметь выбирать оптимальные варианты каналов передачи данных	2.6
СК-9	Знать задачи технологического управления энергохозяйствами предприятий и гражданских зданий, как объектов внедрения систем учета энергопотребления	2.7
СК-10	Обладать знаниями по устройству приборов измерения параметров энергоучета, устройств сбора и передачи данных, программируемым контроллерам для выбора технических средств реализации систем учета энергопотребления	2.8
СК-11	Знать структуру, архитектуру и функциональные подсистемы автоматизированной информационной системы	2.9.1
СК-12	Знать структурную схему, состав функциональных частей и элементов информационно-измерительных систем, уметь использовать эти знания при проектировании систем учета энергопотребления	2.9.2
СК-13	Знать методы математического описания, анализа и синтеза микропроцессорных систем автоматического управления	2.9.3
СК-14	Быть способным проектировать базы данных с использованием программных средств автоматизации проектирования баз данных	2.10.1, 2.10.2
СК-15	Обладать знаниями методологий проектирования систем обработки данных, владеть программными средствами автоматизации проектирования систем обработки данных	2.10.3
СК-16	Использовать сравнительный анализ для решения практических и научно-исследовательских задач автоматизации учета энергопотребления	2.11
СК-17	Знать разновидности и особенности автоматизированных систем контроля и учета энергопотребления промышленных предприятий и гражданских зданий, уметь обоснованно выбирать оптимальный вариант при проектировании систем контроля и учета энергопотребления	2.12.1
СК-18	Быть способным проектировать автоматизированные системы контроля и учета энергопотребления	2.12.2
СК-19	Знать метрологическое обеспечение автоматизированных систем контроля и учета энергопотребления, уметь пользоваться приборами измерения электрических параметров	2.12.3

Разработан в качестве примера реализации образовательнго стандарта по специальности 1-53 01 01 Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям).

[1] Дифференцированный зачет.

СОГЛАСОВАНО
Председатель Учебно-методического объединения по образованию
в области автоматизации технологических процессов, производств и управления

_____ А.А. Лобатый

"____" _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович

"___" _____ 2018 г.

Председатель НМС по специальности 1-53 01 01 "Автоматизация технологических процессов и прозводств (по направлениям)"

_____ А.Р. Околов

"____" _____ 2018 г.

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

_____ И.В. Титович

"____" _____ 2018 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета Учебно-методического объединения по образованию в области автоматизации технологических процессов, производств и управления

Протокол № ____ от "____" _____ 2018 г.

Эксперт-нормоконтролер

_____ И.Н. Михайлова

"____" _____ 2018 г.