УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
_____ В.А.Богуш
(подпись) М.П.
_____
(дата)

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1-53 01 05 Автоматизированные электроприводы Квалификация инженер-электрик

Направление специальности _____
(код и наименование направления специальности)

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	29/09	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								17									:	:	:	:	=	=								17										:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	34	8	2				8	52
II								17									:	:	:	:	=	=								17										:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
III								17									:	:	:	:	=	=								17										:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
IV								17									:	:	:	:	=	=			5			:	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//									22	5		4	9	1	2	43
																																																						124	29	2	12	9	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 цикла, интегрированного 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, 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, 12 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 5 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1	**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ**			**4432**	**2056**	**1054**	**328**	**580**	**94**	**650**	**320**	**15**	**710**	**362**	**17**	**766**	**364**	**19**	**886**	**404**	**22**	**990**	**454**	**24**	**430**	**152**	**11**							**108**	
1.1	**Модуль "Социально-гуманитарный 1"**																																		
1.1.1	История		1	72	34	18			16	72	34	2																						2	УК-1
1.1.2	Экономика	3		144	60	34			26							144	60	4																4	УК-2
1.1.3	Философия	2		144	76	40			36				144	76	4																			4	УК-3
1.1.4	Политология		4	72	34	18			16										72	34	2													2	УК-4
1.2	**Модуль "Естественнонаучный"**																																		
1.2.1	Математика	1,2,3,4		600	304	136		168		166	84	4	166	84	4	134	68	3	134	68	3													14	БПК-1,2
1.2.2	Физика	1,2,3		410	204	102	48	54		136	68	3	136	68	3	138	68	3																9	БПК-3
1.3	**Модуль "Профессиональная лексика"**																																		
1.3.1	Инстранный язык	2	1	210	100			100		106	50	2	104	50	2																			4	УК-5
1.3.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		1	70	34	34				70	34	2																						2	УК-6
1.4	**Модуль "Безопасность жизнедеятельности"**																																		
1.4.1	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность.		4	100	50	34	16												100	50	2													2	БПК-4
1.4.2	Охрана труда	5		110	50	34	16															110	50	3										3	БПК-5
1.4.3	Основы экологоэнергетической устойчивости производства		1	100	50	34	16			100	50	2																						2	БПК-6
1.5	**Модуль "Элементы систем электропривода"**																																		
1.5.1	Силовая преобразовательная техника	4		160	84	50	16	18											160	84	4													4	БПК-7
1.5.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Силовая преобразовательная техника"			40															40		1													1	
1.5.3	Элементы автоматизированного электропривода	5		160	84	50	16	18														160	84	4										4	БПК-8
1.5.4	Курсовая работа по учебной дисциплине "Элементы автоматизированного электропривода"			40																		40		1										1	
1.6	**Модуль "Электротехника и теория управления"**																																		
1.6.1	Теоретические основы электротехники	2	3	320	168	68	50	50					160	84	4	160	84	4																8	БПК-9
1.6.2	Теория автоматического управления		3	150	84	50	16	18								150	84	4																4	БПК-10
1.6.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Теория автоматического управления"			40												40		1																1	
1.7	**Модуль "Электромеханическое преобразование энергии"**																																		
1.7.1	Электрические машины	4		160	84	50	16	18											160	84	4													4	БПК-11
1.7.2	Курсовой проект по учебной дисциплине "Электрические машины"			60															60		2													2	
1.7.3	Теория электропривода	5,6		340	168	84	50	34														170	84	4	170	84	4							8	БПК-12
1.7.4	Курсовой проект по учебной дисциплине "Теория электропривода"			60																					60		2							2	
1.8	**Модуль "Проектирование систем управления с обратной связью"**																																		
1.8.1	Системы управления электроприводами	6	5	280	136	68	34	34														140	68	3	140	68	3							6	БПК-13
1.8.2	Курсовой проект по учебной дисциплине "Системы управления электроприводами"			60																					60		2							2	
1.8.3	Микропроцессорные средства в автоматизированном электроприводе	5		170	84	50	34															170	84	4										4	БПК-14
1.8.4	Курсовая работа по учебной дисциплине "Микропроцессорные средства в автоматизированном электроприводе"			40																		40		1										1	
1.9	**Модуль "Экономика и управление предприятием"**																																		
1.9.1	Экономика предприятия	4		160	84	50		34											160	84	4													4	БПК-15
1.9.2	Организация и управление предприятием	5		160	84	50		34														160	84	4										4	БПК-16
2	**КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**			**3904**	**1760**	**952**	**416**	**392**		**442**	**218**	**10**	**370**	**152**	**10**	**436**	**188**	**12**	**316**	**118**	**8**	**100**	**50**	**3**	**758**	**372**	**17**	**1162**	**522**	**28**				**96**	
2.1	**Модуль "Социально-гуманитарный 2"**																																		
2.1.1	Курсы по выбору (2 из 4)																																		
2.1.1.1	Психология труда/История мировой культуры		2	72	34	18		16					72	34	2																			2	УК-7/УК-1
2.1.1.2	Политические институты и политические процессы/Логика	.	3	72	34	18		16								72	34	2																2	УК-4/УК-8
2.2	**Модуль "Проектирование механи-ческих преобразователей движения"**																																		
2.2.1	Инженерная графика	1	2	220	100	34		66		110	50	3	110	50	3																			6	СК-1
2.2.2	Теоретическая механика	3	2	160	68	36		32					80	34	2	80	34	2																4	СК-2
2.2.3	Прикладная механика	3	4	230	118	68	16	34								114	68	4	116	50	2													6	СК-3
2.2.4	Курсовой проект по учебной дисциплине "Прикладная механика"			60															60		2													2	
2.2.5	Нормирование точности и технические измерения		6	90	50	34	16																		90	50	2							2	СК-4
2.3	**Модуль "Проектирование электронных устройств"**																																		
2.3.1	Электротехнические материалы	1		100	50	34	16			100	50	2																						2	СК-5
2.3.2	Полупроводниковая схемотехника	4		140	68	34	16	18											140	68	4													4	СК-6
2.4	**Модуль "Проектирование систем управления"**																																		
2.4.1	Проектирование дискретных систем управления		3	130	52	34		18								130	52	3																3	СК-7
2.4.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Проектирование дискретных систем управления"			40												40		1																1	
2.4.3	Программируемые контроллеры и промышленные сети	6	7	240	118	50	68																		138	68	3	102	50	3				6	СК-8
2.5	**Модуль "Электроснабжение"**																																		
2.5.1	Электрические аппараты	6		150	68	34	16	18																	150	68	3							3	СК-9
2.5.2	Электрические измерения	6		110	50	34	16																		110	50	2							2	СК-10
2.5.3	Электроснабжение промышленных установок и транспортных средств	7		150	68	34	16	18																				150	68	3				3	СК-11
2.6	**Модуль "Электроприводы транспортных средств и промышленных механизмов"**																																		
2.6.1	Тяговый электропривод транспортных средств		7	140	68	34		34																				140	68	3				3	СК-12
2.6.2	Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов	7	6	240	118	68		50																	70	34	2	170	84	4				6	СК-13
2.6.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов"			40																								40		1				1	

2.7	**Модуль "Автоматизация"**																																		
2.7.1	Автоматизация типовых технологических установок и комплексов	7	6	240	118	68	34	16																70	34	2	170	84	4				6	СК-14
2.7.2	Курсовой проект по учебной дисциплине "Автоматизация типовых технологических установок и комплексов"			60																							60		2				2	
2.7.3	Системы программного управления	7		170	84	50	34																				170	84	4				4	СК-15
2.7.4	Цифровые системы управления и автоматизации	8		160	70	50		20																						160	70	4	4	СК-16
2.8	**Модуль "Моделирование"**																																		
2.8.1	Информатика	1	2	200	102	34	68			132	68	3	68	34	2																		5	СК-17
2.8.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Информатика"			40									40		1																		1	
2.8.3	Основы математического моделирования		1	100	50	34	16			100	50	2																					2	СК-18
2.8.4	Моделирование систем электропривода		5,6	230	118	68	50															100	50	3	130	68	3						6	СК-19
2.9	**Модуль "Наладка и диагностика электропривода"**																																		
2.9.1	Комплектные системы электропривода промышленных механизмов и транспотрных средств	8		160	70	50		20																						160	70	4	4	СК-20
2.9.2	Наладка и диагностика в электроприводе		7	160	84	34	34	16																			160	84	4				4	СК-21
3	**ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**																																		
3.1	Введение в инженерное образование		1	16						16	/1																							СК-22
3.2	Коррупция и ее общественная опасность			10																		10	/0,6											УК-9
4	**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ**																																		
4.1	Физическая культура		/1-6	/204	/204	/4	/200				/2			/2			/2			/2			/2			/2								УК-10
Количество часов учебных занятий				**8336**	**3816**	**2006**	**744**	**972**	**94**	**1092**	**538**	**25**	**1080**	**514**	**27**	**1202**	**552**	**31**	**1202**	**522**	**30**	**1090**	**504**	**27**	**1188**	**524**	**28**	**1162**	**522**	**28**	**320**	**140**	**8**	**204**	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			30			32			31			30			31			31			28				
Количество курсовых проектов				5															2						2			1							
Количество курсовых работ				7										1			2		1			2						1							
Количество экзаменов				34							5			5			4			5			4			5			4			2			
Количество зачетов				25							5			4			4			3			2			4			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	8	9	14	Защита дипломного проекта
				Технологическая	4	4	6				
				Конструкторско-технологическая	6	4	6				
				Преддипломная	8	4	6				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код дисциплины
УК-1	Уметь анализировать процессы государственного строительства, определять социально-политическое значение исторических событий, личностей, артефактов и символов для современной белорусской государственности.	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы.	1.1.2
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем.	1.1.3
УК-4	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющего быть активным участником политической жизни как избиратели, граждане и патриоты своей страны.	1.1.4
УК-5	Владеть иностранным языком в степени, достаточной для устного и письменного общения и понимания профессиональной информации.	1.3.1
УК-6	Владеть белорусским языком в степени, достаточной для устного и письменного общения и понимания профессиональной информации.	1.3.2
УК-7	Быть способным анализировать и использовать полученную информацию, обеспечивать сопровождение создания и реализации научных, технических и иных инноваций.	2.1.1.1
УК-8	Владеть законами логики и уметь их применять на практике	2.1.1.2
УК-9	Обладать качествами гражданственности, понимать общественную опасность коррупции.	3.2
УК-10	Владеть навыками здоровьесбережения.	4.1
БПК-1	Уметь использовать математический аппарат алгебры, аналитической геометрии, дифференциальных и интегральных функций для решения прикладных инженерных задач.	1.2.1
БПК-2	Уметь использовать математический аппарат дифференциальных уравнений, рядов, интегральных функций нескольких переменных для решения прикладныых инженерных задач.	1.2.1
БПК-3	Применять законы физики для решения прикладных инженерных задач, уметь пользоваться измерительными приборами для анализ физических явлений и процессов.	1.2.2
БПК-4	Знать способы защиты и уметь себя вести в условиях чрезвычайных ситуаций и радиационной опасности.	1.4.1
БПК-5	Знать и применять основные правила охраны труда и техники безопасности	1.4.2
БПК-6	Знать основы эколого-энергетической устойчивости производства.	1.4.3
БПК-7	Владеть инженерными методами расчета полупроводниковых преобразователей электрической энергии и уметь их применять	1.5.1, 1.5.2
БПК-8	Знать основные типы датчиков и схемы их подключения к системе управления, уметь рассчитать и выбрать технические средства иформационно-измерительной подсистемы промышленного электропривода.	1.5.3, 1.5.4
БПК-9	Уметь рассчитывать характеристики электрических цепей и электромагнитных полей.	1.6.1
БПК-10	Владеть методиками анализа и синтеза систем автоматического управления	1.6.2, 1.6.3
БПК-11	Владеть методами выбора электрических машин для обеспечения их безаварийного функционирования	1.7.1, 1.7.2
БПК-12	Владеть методикой расчета требуемых характеристик электропривода, уметь выбрать технические средства и разработать схему управления электропривода.	1.7.3, 1.7.4
БПК-13	Владеть методиками проектирования замкнутых систем автоматического управления электроприводами, уметь осуществить их анализ и синтез	1.8.1, 1.8.2
БПК-14	Уметь программировать современные микропроцессоры и применять аппаратные средства микропроцессорных систем управления электроприводами	1.8.3, 1.8.4
БПК-15	Знать основы экономики предприятия, уметь провести обследование производства и оформить технико-экономическое обоснование проекта.	1.9.1
БПК-16	Владеть методами планирования и управления электротехническими предприятиями	1.9.2
СК-1	Уметь читать и выполнять чертежи, применять стандарты единой системы конструкторской документации	2.2.1
СК-2	Уметь использовать положения теоретической механики для рассчета механических систем.	2.2.2
СК-3	Знать основные детали и механизмы машин и приборов, уметь рассчитать и разработать их конструкцию.	2.2.3, 2.2.4
СК-4	Знать основы нормирования точности и качества продукции, уметь пользоваться соответсвующими измерительными инструментами и приборами.	2.2.5
СК-5	Знать электротехнические материалы, уметь их выбирать для разработки и производства электротехнесикх изделий	2.3.1
СК-6	Знать и выбирать элементную базу электронных устройств, уметь читать и разрабатывать электрические схемы, уметь диагностировать и устранять неисправности электронных устройств.	2.3.2
СК-7	Знать метолы синтеза дискретных систем управления и уметь их применять для проектирования систем управления последовательностью событий	2.4.1, 2.4.2
СК-8	Владеть одним из современных языков и систем программирования программируемых контроллеров, уметь разработать управляющую программу автоматизации промышленной установки	2.4.3
СК-9	Уметь осуществить выбор электричесикх аппаратов для обеспечения электрической защиты и релейно-контакторного управления электродвигателями	2.5.1
СК-10	Знать современные приборы для проведения электричесикх измерений и уметь их применять для наладки и диагностики электротехнического оборудования	2.5.2
СК-11	Знать современные системы электроснабжения промышленных установок и транспортных средств и уметь их проектировать	2.5.3
СК-12	Владеть методиками расчета тяговых характеристик, уметь выбрать элементы тягового электропривода и разработать схему управления	2.6.1
СК-13	Владеть методами расчета мощности и выбора электродвигателей для типовых промышленных механизмов	2.6.2, 2.6.3
СК-14	Уметь проектировать системы автоматизации типовых технологических установок и комплексов	2.7.1, 2.7.2
СК-15	Знать по одному современному представителю цикловой, позиционной и контурной систем программного управления, уметь их эксплуатировать, диагностировать и ремонтировать.	2.7.3
СК-16	Владеть методиками анализа и сиснтеза цифровых систем управления, уметь их проектировать	2.7.4
СК-17	Уметь осуществлять поиск, хранение и анализ информации из различных источников, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	2.8.1, 2.8.2
СК-18	Владеть одним из универсальных алгоритмических языков программирования, знать и прменять современные технологии программирования.	2.8.3
СК-19	Знать методы математического описания систем автоматического управления (САУ), владеть пакетом моделирования САУ MatLab Simulinc.	2.8.4
СК-20	Знать современные комплектные системы электропривода, уметь осуществлять их выбор для типовых промышленных механизмов	2.9.1
СК-21	Знать методики наладки и диагности систем автоматизированного электропривода и уметь их применять на практике	2.9.2
СК-22	Знать основные положения, состояние и мировые тенденции развития электропривода.	3.1

СОГЛАСОВАНО

_____
(должность представителя заинтересованного министерства или ведомства)

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

_____
(дата)

Председатель УМО _____
(название учебно-методического объединения)

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

_____
(дата)

Председатель НМС по _____
(название научно-методического совета)

_____ _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Центр развития инженерного образования и организации учебного процесса БНТУ

_____ А.С. Снарский
(подпись)

_____
(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО

_____
(название учебно-методического объединения)

Протокол № ____ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

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

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

_____
(дата)

Эксперт-нормоконтролер

_____ _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)