МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждения высшего образования

УТВЕРЖДАЮ

_____

_____

_____

_____

" " _____2018 г.

Регистрационный № _____

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1-55 01 03 **Компьютерная мехатроника**

Квалификация специалиста:
инженер
Срок обучения: **4 года**

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	=	=	=	=	=	34	8		3			7	52
III							17											:	:	:	:	=	=									17									:	:	:	:	X	X	X	=	=	=	=	=	34	8		3			7	52
IV							16										:	:	:	:	=	=							:	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	//										22	5		4	9	1	2	43
																																																			124	29	2	10	9	1	24	199

Обозначения
□ – теоретическое обучение
: – экзаменационная сессия
O – учебная практика
X – производственная практика
/ – дипломное проектирование
// – итоговая аттестация
= – 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, 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, 16 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**			**4602**	**2004**	**924**	**372**	**630**	**78**	**1048**	**434**	**27**	**980**	**448**	**27**	**577**	**242**	**16**	**362**	**186**	**9**	**681**	**304**	**18**	**426**	**186**	**10**	**264**	**102**	**8**	**264**	**102**	**8**	**123**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль 1**			**432**	**204**	**126**			**78**																																							
1.1.1	Экономика	1		144	60	34			26	144	60	4																																			4	УК-1
1.1.2	История	1		72	34	18			16	72	34	2																																			2	УК-2
1.1.3	Философия	2		144	76	40			36				144	76	4																																4	УК-3
1.1.4	Политология		2	72	34	34							72	34	2																																2	УК-4
1.2	**Модуль "Лингвистика и профессиональная лексика"**			**415**	**184**			**184**																																								
1.2.1	Иностранный язык 1	2	1	200	100			100		100	50	3	100	50	3																																6	УК-5
1.2.2	Белорусский язык. Профессиональная лексика.		3	90	34			34								90	34	3																													3	
1.2.3	Технический перевод		5	125	50			50														125	50	3																							3	
1.3	**Модуль "Естественнонаучные дисциплины"**			**1554**	**680**	**324**	**154**	**202**																																								
1.3.1	Математика	1,2,3	4	612	306	152		154		136	68	3	204	102	6	136	68	3	136	68	3																									15	БПК-1
1.3.2	Информатика	2	1	226	102	34	68			136	68	3	90	34	3																																6	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Информатика"			90						90		3																																			3	
1.3.3	Физика	1	2	490	204	104	52	48		245	102	6	245	102	6																																12	
1.3.4	Химия		4	136	68	34	34												136	68	3																									3	
1.4	**Модуль "Безопасность жизнедеятельности человека"**			**270**	**150**	**102**	**48**																																								
1.4.1	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		3	90	50	34	16									90	50	3																													3	БПК-2
1.4.2	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		4	90	50	34	16												90	50	3																									3	
1.4.3	Охрана труда	5		90	50	34	16															90	50	3																							3	
1.5	**Модуль "Инженерия и контроль технических измерений"**			**511**	**192**	**52**	**16**	**124**																																								
1.5.1	Инженерная графика	1	2,3	375	152	34		118		125	52	3	125	50	3	125	50	3																													9	БПК-3
1.5.2	Нормирование точности и технические измерения	3		96	40	18	16	6								96	40	3																													3	
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Нормирование точности и технические измерения"			40												40		1																													1	
1.6	**Модуль "Материалы и конструкции"**			**320**	**134**	**84**	**16**	**34**																																								
1.6.1	Механика материалов	5		200	84	50		34														200	84	6																							6	БПК-4
1.6.2	Материаловедение		6	120	50	34	16																		120	50	3																			3	
1.7	Модуль "Кибермеханика"			1100	460	236	138	86																																								
1.7.1	Биомеханика и механика роботов	5	6	272	136	68	34	34														136	68	3	136	68	3																			6	БПК-5
1.7.2	Гидро- и пневмопривод оборудования		5	130	52	34	18															130	52	3																							3	
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Гидро- и пневмопривод оборудования"			40																					40		1																			1	
1.7.3	Проектирование систем и инженерия программного обеспечения	6		130	68	34	34																		130	68	3																			3	
1.7.4	Автоматизированное проектирование мехатронных систем	7		204	102	50	34	18																				204	102	6																	6	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Автоматизированное проектирование мехатронных систем"			60																								60		2																	2	
1.7.5	Мехатроника	8		204	102	50	18	34																										204	102	6											6	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Мехатроника"			60																														60		2											2	
2	**Компонент учреждения высшего образования**			**3488**	**1496**	**800**	**274**	**390**	**32**				**136**	**68**	**3**	**539**	**238**	**13**	**759**	**322**	**18**	**426**	**168**	**10**	**705**	**288**	**18**	**815**	**344**	**22**	**108**	**68**	**3**	**87**	
2.1	**Социально-гуманитарный модуль 2**			**144**	**68**	**36**			**32**																											
2.1.1	Психология труда / История мировой культуры		3	72	34	18			16							72	34	2																	2	УК-7 / УК-2
2.1.2	Политические институты и политические процессы / Логика		4	72	34	18			16										72	34	2														2	УК-4 / УК-8

№ 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, 16 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		
2.2	**Модуль "Цифровая мехатроника"**			**1127**	**460**	**254**	**156**	**50**																										СК-1
2.2.1	Алгоритмы и языки программирования	3		136	68	34	34									136	68	3															3	СК-1.1
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Алгоритмы и языки программирования"			40												40		1															1	
2.2.2	Дискретная математика и теория автоматов	4	5	250	100	50	34	16											125	50	3	125	50	3									6	
2.2.3	Цифровая мехатроника и конечные автоматы	4		136	68	34		34											136	68	3												3	
2.2.4	Проектирование баз данных	4		125	52	34	18												125	52	3												3	
2.2.5	Трёхмерная компьютерная графика	6		130	68	34	34																		130	68	3						3	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Трёхмерная компьютерная графика"			60																					60		2						2	
2.2.6	Математическое программирование		7	125	52	34	18																					125	52	3			3	СК-1.2
2.2.7	Электроника и микропроцессорная техника	7		125	52	34	18																					125	52	3			3	СК-1.3
2.3	**Модуль "Аналоговая мехатроника"**			**1164**	**492**	**256**	**84**	**152**																										СК-2
2.3.1	Теоретическая механика	2,3,4		397	186	102		84					136	68	3	136	68	3	125	50	3												9	СК-2.1
2.3.2	Механика манипуляторов, роботов и машин	3		155	68	34	16	18								155	68	4															4	
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Механика манипуляторов, роботов и машин"			40															40		1												1	
2.3.3	Динамика и прочность деталей манипуляторов, роботов, машин	4,5		272	136	68	34	34											136	68	3	136	68	3									6	
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Динамика и прочность деталей манипуляторов, роботов, машин"			40																		40		1									1	
2.3.4	Математическое моделирование физических и технических процессов	6		90	34	18		16																	90	34	3						3	СК-2.2
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Математическое моделирование физических и технических процессов"			40																					40		1						1	
2.3.5	Основы автоматики и телемеханики		6	130	68	34	34																		130	68	3						3	СК-2.3
2.4	**Модуль "Динамика и прочность"**			**588**	**290**	**136**	**34**	**120**																										
2.4.1	Теория надежности мехатронных систем		6	130	68	34		34																	130	68	3						3	СК-3
2.4.2	Механика деформирования и разрушения компнентов мехатронных систем	7		165	102	34	34	34																				165	102	5			5	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Механика деформирования и разрушения компнентов мехатронных систем"			60																								60		2			2	
2.4.3	Теория мобильных машин		7	125	52	34		18																				125	52	3			3	
2.4.4	Термомеханика	8		108	68	34		34																							108	68	3	3	
2.5	**Модуль "Научные исследования и инновационная деятельность"**			**215**	**86**	**50**		**36**																										СК-4
2.5.1	Основы научных исследований и инновационной деятельности		7	125	52	34		18																				125	52	3			3	
2.5.2	Основы управления интеллектуальной собственностью		7	90	34	16		18																				90	34	3			3	
2.6	**Модуль "Экономика производства в машиностроении"**			**250**	**100**	**68**		**32**																										СК-5
2.6.1	Экономика предприятия в машиностроении	5		125	50	34		16														125	50	3									3	
2.6.2	Организация и управление предприятием в машиностроении	6		125	50	34		16																	125	50	3						3	
3	**Факультативные дисциплины**			**/108**	**/94**	**/26**																												
3.1	Введение в инженерное образование		/1	/30	/16	/16				/30	/16																							
3.2	Коррупция и ее общественная опасность		/2	/10	/10	/10							/10	/10																				
3.3	Физическая культура		/5,6	/68	/68																	/34	/34		/34	/34								УК-6
4	**Дополнительные виды обучения**			**/340**	**/340**			**/340**																										
4.1	Физическая культура		/1…6	/340	/340			/340		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/34	/34		/34	/34								УК-6
Количество часов учебных занятий				**8090**	**3500**	**1724**	**646**	**1020**	**110**	**1048**	**434**	**27**	**1116**	**516**	**30**	**1116**	**480**	**29**	**1121**	**508**	**27**	**1107**	**472**	**28**	**1131**	**474**	**28**	**1079**	**446**	**30**	**372**	**170**	**11**		
Количество часов учебных занятий в неделю										26			30			28			30			28			28			28			28				
Количество курсовых проектов				5						1															1			2			1				
Количество курсовых работ				6												2			1			1			2										
Количество экзаменов				34						5			5			5			5			5			4			3			2				
Количество зачетов				24						2			3			4			4			3			4			4							

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI Дипломное проектирование			VII Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зач. единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зач. единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	
Компьютерная практика	2	2	3	Расчтная	4	3	4	8	9	13	Защита дипломного проекта в ГЭК
				Проектно-конструкторская	6	3	4				
				Преддипломная	8	4	6				

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.

VIII. Матрица компетенций

Код компе-тенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.1
УК-2	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией	1.1.2, 2.1.1
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности	1.1.3
УК-4	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства	1.1.4, 2.1.2
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в области машиностроения, использовать иностранный язык в качестве инструмента профессиональной деятельности	1.2
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения	3.3, 4.1
УК-7	Уметь анализировать социально-психологические феномены профессиональной деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в деятельности организации, исользовать социально-психологические знания при решении задач профессиональной деятельности	2.1.1
УК-8	Владеть умением мыслить чётко, ясно, непротиворечиво, использовать логические методы и подходы в области профессиональной деятельности	2.1.2
БПК-1	Быть способным применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области мехатроники	1.3
БПК-2	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; знать и применять основные правовые, организационные и инженерные основы обеспечения безопасных и здоровых условий труда, владеть методами энергосбережения	1.4
БПК-3	Обладать навыками наглядного представления, создания и расчета, нормирования точности чертежей деталей манипуляторов, роботов, машин	1.5
БПК-4	Знать основные свойства материалов и конструкций для расчета на прочность нагруженных деталей машин, роботов, манипуляторов	1.6
БПК-5	Применять знания прикладной математики и инфрматики в области аналитического и компьютерного моделирования динамических и статических процессов мехатронных модулей	1.7
СК-1	Применять компьютерные технологии и использовать пакеты прикладных программ в области проектирования и создания мехатронных модулей машин, деталей, оборудования	2.2
СК-1.1	Обладать базовыми навыками разработки математических моделей объектов, зависимостей и процессов в области создания и проектирования мехатронных систем	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5
СК-1.2	Обладать способностью формулировать и решать основные оптимизационные задачи	2.2.6
СК-1.3	Обладать навыками создания и проектирования в области схемотехники электронных аналоговых и цифровых устройств мехатронных систем	2.2.7
СК-2	Обладать способностью к разработке и модернизации мехатронных систем, технологического оборудования и технологий	2.3
СК-2.1	Владеть методиками расчетов, подтверждающих работоспособность проектируемых изделий (машин, приборов, их узлов и деталей механического типа), отвечающих заданным требованиям	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3
СК-2.2	Уметь формулировать граничные и начальные условия для расчёта основных уравнений математической физики в области мехатроники	2.3.4
СК-2.3	Владеть основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	2.3.5
СК-3	Уметь формулировать граничные задачи расчета напряженно-деформированного состояния в мехатронных модулях машин, находить их решения численно-аналитическими методами	2.4
СК-4	Уметь работать с научной, технической и патентной литературой, готовить проекты лицензионных договоров о передаче прав на использование объектов интеллектуальной собственности в области мехатроники	2.5
СК-5	Быть способным применять законы развития рыночных отношений, принципы управления предприятием в области машиностроения	2.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-55 01 03 "Компьютерная мехатроника" .

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по образованию в области
машиностроительного оборудования и технологий
_____ В.К. Шелег
"___" _____ 2018 г.

Председатель секции по специальности 1-55 01 03 "Компьютерная мехатроника"

_____ А.В. Чигарев
"___" _____ 2018 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий

Протокол № 1 от 19.02. 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь
_____ С.А.Касперович
"___" _____ 2018 г.

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

_____ И.В.Титович
"___" _____ 2018 г.

Эксперт-нормоконтролер

_____ И.Н.Михайлова
"___" _____ 2018 г.