

УТВЕРЖДАЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Первый заместитель Министра образования

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

_____ И.А. Старовойтова

" ____ " _____ г.

Специальность **6-05-0713-05 Робототехнические системы**

Регистрационный № _____ /уч.

Профилизация : **Промышленные роботы и робототехнические комплексы**

I. График образовательного процесса

II. Сводн

Месяц	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август							
№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
Дни недели	01	08	15	22	<u>29</u> 09	06	13	20	<u>27</u> 10	03	10	17	24	01	08	15	22	<u>29</u> 12	05	12	19	<u>26</u> 01	02	09	16	<u>23</u> 02	02	09	16	23	<u>30</u> 03	06	13	20	<u>27</u> 04	04	11	18	25	01	08	15	22	<u>29</u> 06	06	13	20	<u>27</u> 07	03	10			
	07	14	21	28	<u>05</u> 10	12	19	26	<u>02</u> 11	09	16	23	30	07	14	21	28	<u>04</u> 01	11	18	25	<u>01</u> 02	08	15	22	<u>01</u> 03	08	15	22	29	<u>05</u> 04	12	19	26	<u>03</u> 05	10	17	24	31	07	14	21	28	<u>05</u> 07	12	19	26	<u>02</u> 08	09	16			
I											17								:	:	:	:	=	=					17															:	:	:	:	O	O	=	=	=	=
II											17								:	:	:	:	=	=					17															:	:	:	:	X	X	X	X	=	=
III											17								:	:	:	:	=	=					17															:	:	:	:	X	X	X	X	=	=
IV											17								:	:	:	:	=	=					6					:	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	//						

- Обозначения :
- Теоретическое обучение
 - O Учебная практика
 - / Дипломное проектирование
 - = Каникулы
 - : Экзаменационная сессия
 - X Производственная практика
 - // Итоговая аттестация

III. План учебного процесса

№ п/п	Название компонента, модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Распределение				Количество часов				Распределение по курсам																	
		Экзаменов	Зачетов	РГР	итрольных работ	Всего	ом числе аудиторных	из них			I курс				II курс												
								Лекции	еcские / Семинарские	Лабораторные	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр										
											17 недель	17 недель	17 недель	17 недель													
сов	рв	сов	рв	сов	рв	сов	рв	сов	рв	сов	рв	сов	рв														

№ п/п	Название компонента, модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Распределение				Количество часов					Распределение по курсам													
						Всего	В том числе аудиторных	из них			I курс			II курс										
		Экзаменов	Зачетов	РГР	Контрольных работ			Лекции	Практические / Семинарские	Лабораторные	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр							
											17 недель		17 недель		17 недель		17 недель							
Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц							
1.2.2	Математика - 1	1,2		1,2		320	170	64	98		160	84	3	160	86	5								
1.2.3	Математика - 2	3,4		3,4		260	132	66	66								130	64	3	130	68	3		
1.3	Модуль "Лингвистический"																							
1.3.1	Иностранный язык	2	1			200	96		96		100	48	3	100	48	3								
1.3.2	Белорусский язык		3			60	30		30								60	30	3					
1.4	Модуль "Экология и безопасность"																							
1.4.1	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		7			90	46	30	16															
1.4.2	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		7			90	46	30	16															
1.4.3	Охрана труда	7				90	46	30	16															
1.5	Модуль "Оновы конструирования"																							
1.5.1	Инженерная графика	1	2 ¹	2	1	200	96	32	64		100	48	3	100	48	3								
1.5.2	Нормирование точности и технические измерения		2			90	40	16	8	16				90	40	3								
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Нормирование точности и технические измерения"					40								40	1									
1.6	Модуль "Теоретическая механика"																							
1.6.1	Теоретическая механика	2			2	130	64	32	32					130	64	3								
1.6.2	Теория механизмов и машин	2				130	64	48	16	16				130	64	3								
1.7	Модуль "Прикладная механика"																							
1.7.1	Детали и механизмы приборов и машин	3	4			260	130	66	32	32							130	68	3	130	68	3		

	Курсовой проект по учебной дисциплине "Детали и механизмы приборов и машин"					60														60		2	
1.7.2	Материаловедение	4				130	68	34	16	18										130	68	3	
1.7.3	Сопротивление материалов	4		4		130	68	34	34											130	68	3	
1.8	Модуль "Информатика и вычислительная техника"																						
1.8.1	Информатика	1				170	86	18	16	52		170	86	4									
1.8.2	Архитектура и системное программное обеспечение компьютеров		1			130	66	16		50		130	66	3									
1.8.3	Языки и технологии программирования		1,2	1		230	110	34	16	60		110	64	3	120	46	3						
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Языки и технологии программирования"					40								40		1							

2.8	Модуль "Промышленные роботы и робототехнические комплексы в приборостроении" (специализация 1-53 01 06 02)					1050	434	138	122	174													
2.8.1	Сетевые технологии	7				180	77	30	17	30													
2.8.2	Системы управления РТК в приборостроении	7,8				180	87	27	27	33													
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Системы управления РТК в приборостроении"					40																	

Количество РГР	7		2	2	1	2	
Количество контрольных работ	2		1	1			

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипло	
Название практики	Семестр	Неделя	З.единиц	Название практики	Семестр	Неделя	З.единиц	Семестр	
Ознакомительная	2	2	3	Технологическая	4	4	6	8	
				Конструкторско-технологическая	6	4	6		
				Преддипломная	8	4	6		

¹ дифференцированный зачет

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства
УК-2	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем, уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в социально-профессиональной деятельности
УК-4	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией
УК-5	Владеть иностранным языком в степени, достаточной для устного и письменного общения и понимания профессиональной информации
УК-6	Владеть белорусским языком в степени, достаточной для устного и письменного общения и понимания профессиональной информации
УК-7	Владеть навыками здоровьесбережения
УК-8	Уметь анализировать социально-психологические феномены профессиональной деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в деятельности организации, использовать социальные навыки в профессиональной деятельности
УК-9	Быть способным анализировать процессы и явления национальной и мировой культуры, владеть умениями устанавливать продуктивные межкультурные связи
УК-10	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющим быть активным участником политической жизни как избиратель, гражданин и патриот своей страны
УК-11	Уметь логически верно и аргументировано мыслить, использовать логические методы и подходы в области профессиональной деятельности
УК-12	Обладать качествами гражданственности, понимать общественную опасность коррупции
БПК-1	Применять законы физики для решения прикладных инженерных задач, уметь пользоваться измерительными приборами для анализа физических явлений и процессов
БПК-2	Уметь использовать математический аппарат алгебры, аналитической геометрии, дифференциальных и интегральных функций для решения прикладных инженерных задач
БПК-3	Уметь использовать математический аппарат дифференциальных уравнений, рядов, интегральных функций нескольких переменных для решения прикладных инженерных задач
БПК-4	Знать основы эколого-энергетической устойчивости производства
БПК-5	Знать способы защиты и уметь себя вести в условиях чрезвычайных ситуаций и радиационной опасности
БПК-6	Знать и применять основные правила охраны труда и техники безопасности
БПК-7	Уметь читать и выполнять чертежи, применять стандарты ЕСКД
БПК-8	Знать основы нормирования точности и качества продукции, уметь пользоваться соответствующими измерительными инструментами и приборами
БПК-9	Уметь использовать положения теоретической механики для расчета механических систем
БПК-10	Владеть методиками анализа и синтеза механизмов
БПК-11	Знать основные детали и механизмы машин и приборов, уметь рассчитывать и разрабатывать их конструкцию

БПК-12	Знать основные конструкционные и электротехнические материалы, уметь их выбирать, защищать и упрочнять
БПК-13	Уметь рассчитывать детали и конструкции на прочность, жесткость и устойчивость
БПК-14	Уметь осуществлять поиск, хранение и анализ информации из различных источников, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
БПК-15	Знать устройство (состав) и принцип работы аппаратной и системной программной части компьютера, уметь комплектовать (модернизировать) компьютер и устанавливать его программное обеспечение
БПК-16	Владеть одним из универсальных алгоритмических языков программирования, знать и применять современные технологии программирования
БПК-17	Уметь рассчитывать характеристики электрических цепей и электромагнитных полей
БПК-18	Знать и выбирать элементную базу электронных устройств, уметь читать и разрабатывать электрические схемы, уметь диагностировать и устранять неисправности электронных устройств
СК-1	Владеть одним из универсальных пакетов компьютерной математики, по одному из специализированных пакетов для статистического анализа, обработки табличной (матричной) информации

Код компетенции	Наименование компетенции
СК-2	Знать общие принципы автоматизированного проектирования, владеть одной из современных систем трехмерного твердотельного графического моделирования и проектирования (CAD)
СК-3	Проектировать автоматизированные и роботизированные технологические процессы, анализировать и выбирать технологическое оборудование
СК-4	Знать основы экономики предприятия, уметь проводить обследование производства и оформлять технико-экономическое обоснование проекта
СК-5	Знать типовые конструкции манипуляторов и рабочих органов промышленных роботов, уметь рассчитывать требуемые характеристики механической системы робота и выбирать подходящую модель
СК-6	Владеть методикой расчета требуемых характеристик электропривода промышленных роботов, уметь выбирать технические средства и разрабатывать схему управления электропривода
СК-7	Владеть методикой расчета требуемых характеристик пневматического и гидравлического привода промышленных роботов, уметь выбирать технические средства и разрабатывать схему управления
СК-8	Знать методы математического описания систем автоматического управления (САУ), владеть пакетом моделирования САУ MatLab Simulinc
СК-9	Знать по одному современному представителю цикловой, позиционной и контурной систем промышленных роботов, уметь их эксплуатировать, диагностировать и ремонтировать
СК-10	Знать основные типы датчиков и схемы их подключения к системе управления, уметь рассчитывать и выбирать технические средства информационно-измерительной подсистемы промышленных роботов
СК-11	Владеть одним из современных языков и систем программирования промышленных роботов, уметь разрабатывать управляющую программу
СК-12	Знать математический аппарат описания положения и траектории манипуляторов, знать и уметь использовать системное программное обеспечение промышленных роботов
СК-13	Знать аппаратное и программное обеспечение глобальных и локальных компьютерных сетей, уметь проектировать и эксплуатировать промышленные локальные вычислительные сети
СК-14	Понимать схемы систем управления РТК, уметь эксплуатировать, диагностировать и ремонтировать системы управления
СК-15	Владеть языком программирования станков с ЧПУ ISO-7bit, по одному из языков программирования ПЛК и микроконтроллеров
СК-16	Владеть современными программными комплексами для моделирования производственных систем (Plant Simulation, AutoMOD или аналогичные), уметь применять результаты моделирования для обоснования проекта
СК-17	Знать основные положения, состояние и мировые тенденции развития робототехники

Разработан на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-XX XX XX-201X

В рамках специальности 6-05-0713-07 "Робототехнические системы" могут быть реализованы следующие профилизации Промышленные роботы и робототехнические комплексы и другие.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель министра

(подпись) М.П.

_____ (дата)

Председатель УМО по образованию в области автоматизации технологических процессов, производств и управления

_____ Э.И. Батяновский

(подпись) М.П.

_____ (дата)

Председатель секции по специальности

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ (подпись)

_____ (дата)

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

_____ (подпись) М.П.

_____ (дата)

Эксперт-нормоконтролер

(подпись)

(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО

Протокол № ____ от _____ 2022 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в

Протокол № ____ от _____ 2022 г.

(подпись)

(дата)

м и семестрам											Код компетенции			
III курс					IV курс									
5 семестр			6 семестр		7 семестр			8 семестр						
17 недель			17 недель		17 недель			6 недель						
Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов					Ауд. часов
30	68	3												СК-11
30	68	3	230	68	3							СК-12		
			40		1									
						180	82	3				СК-13		
						90	55	3	90	32	2	СК-14		
						40		1						
						90	55	3	90	32	2	СК-15		
						40		1						
									110	32	2	СК-16		
									40		1			

					180	77	5					CK-13
					90	55	3	90	32	2		CK-14
					40		1					

м и семестрам												Код компетенции
III курс						IV курс						
5 семестр			6 семестр			7 семестр			8 семестр			
17 недель			17 недель			17 недель			6 недель			
Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	Всего часов	Ауд. часов	зачетных единиц	
						90	55	3	90	55	2	СК-15
						40		1				
									110	32	2	СК-16
									40		1	
												УК-12
												СК-17
/2			/2									УК-7
2			/2									УК-7
10	440	19	1152	498	24	1222	553	35	660	215	14	
26			29			33			13			
			1									
1			2			2			1			
5			4			4			2			
2			3			4			1			

--	--	--	--

мног проектирование		VII. Итоговая аттестация
Неделя	З.единиц	
8	12	Защита дипломного проета в ГЭК

	Код модуля, учебной дисциплины
	1.1.1
	1.1.2
сиональной деятельности	1.1.3
	1.1.4
	1.3.1
	1.3.2
	4.1
иально-психологические знания при решении задач профессиональной	2.1.1
	2.1.1
	2.1.2
	2.1.2
	3.1
	1.2.1
	1.2.2
	1.2.3
	1.4.1
	1.4.2
	1.4.3
	1.5.1
	1.5.2
	1.6.1
	1.6.2
	1.7.1

	1.7.2
	1.7.3
	1.8.1
	1.8.2
	1.8.3
	1.9.1
	1.9.2
	2.2.1

	Код модуля, учебной дисциплины
	2.2.2
	2.3
	2.4
	2.5.1
	2.5.2
	2.5.3
	2.6.1
	2.6.2
	2.6.3
	2.7.1
	2.7.2
	2.8.1
	2.8.2
	2.8.3
ов РТК	2.8.4
	3.2

