

2	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ			3754	1694	602	682	378	32																				98	
2.1	Модуль "Социально-гуманитарный - 2"																													
2.1.1	Психология труда / История мировой культуры	7		72	34	18			16													72	34	2					2	УК-8 / УК-9
2.1.2	Политические институты и политические процессы / Логика	7		72	34	18			16													72	34	2					2	УК-10 / УК-11
2.2	Модуль "Автоматизация инженерных расчетов и проектирования"																													
2.2.1	Математические программные пакеты	3		100	52	18	34							100	52	3													3	СК-1
2.2.2	Автоматизированное проектирование	3		130	68		68							130	68	3													3	СК-2
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Автоматизированное проектирование"			40									40		1													1		
2.3	Модуль "Технология и оборудование роботизированного производства"																													
2.3.1	Технология и оборудование роботизированного производства	3	4	340	170	68	68	34						170	86	4	170	84	4										8	СК-3
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Технология и оборудование роботизированного производства"			60												60		2										2		
2.4	Экономика предприятия	5		130	68	34		34											130	68	3								3	СК-4
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Экономика предприятия"			40														40		1								1		
2.5	Модуль "Исполнительная система промышленных роботов"																													
2.5.1	Механика промышленных роботов	5		130	68	34	16	18											130	68	4								4	СК-5
2.5.2	Электропривод промышленных роботов	5	6	340	170	68	68	34											170	84	4	170	86	4					8	СК-6
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Электропривод робототехнических систем"			60																	60		2					2		
2.5.3	Гидро- и гидропневмопривод	6		100	50	18	16	16													100	50	3					3	СК-7	
2.6	Модуль "Управляющая система промышленных роботов"																													
2.6.1	Теория автоматического управления	5, 6		360	170	68	68	34											180	86	5	180	84	5					10	СК-8
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Теория автоматического управления"			40																	40		1					1		
2.6.2	Системы управления промышленных роботов	6		130	86	34	34	18														130	86	3					3	СК-9
2.6.3	Информационно-измерительные системы роботов	6		130	86	34	34	18														130	86	3					3	СК-10
2.7	Модуль "Программное обеспечение промышленных роботов"																													
2.7.1	Языки и системы программирования промышленных роботов	5		130	68	18	34	16											130	68	3								3	СК-11
2.7.2	Математическое и системное программное обеспечение промышленных роботов	5	6	260	136	34	68	34											130	68	3	130	68	3					6	СК-12
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Математическое и программное обеспечение промышленных роботов"			40																		40		1					1	

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	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	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	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	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1
УК-8	Уметь анализировать социально-психологические феномены профессиональной деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в деятельности организации, использовать социально-психологические знания при решении задач профессиональной деятельности	2.1.1
УК-9	Быть способным анализировать процессы и явления национальной и мировой культуры, владеть умениями устанавливать продуктивные межкультурные связи	2.1.1
УК-10	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющим быть активным участником политической жизни как избиратель, гражданин и патриот своей страны	2.1.2
УК-11	Уметь логически верно и аргументировано мыслить, использовать логические методы и подходы в области профессиональной деятельности	2.1.2
УК-12	Обладать качествами гражданственности, понимать общественную опасность коррупции	3.1
БПК-1	Уметь применять законы физики для решения прикладных инженерных задач, уметь пользоваться измерительными приборами для анализа физических явлений и процессов	1.2.1
БПК-2	Уметь использовать математический аппарат алгебры, аналитической геометрии, дифференциальных и интегральных функций для решения прикладных инженерных задач	1.2.2
БПК-3	Уметь использовать математический аппарат дифференциальных уравнений, рядов, интегральных функций нескольких переменных для решения прикладных инженерных задач	1.2.3
БПК-4	Знать основы эколого-энергетической устойчивости производства	1.4.1
БПК-5	Знать способы защиты и уметь себя вести в условиях чрезвычайных ситуаций и радиационной опасности	1.4.2
БПК-6	Знать и применять основные правила охраны труда и техники безопасности	1.4.3
БПК-7	Уметь читать и выполнять чертежи, применять стандарты ЕСКД	1.5.1
БПК-8	Знать основы нормирования точности и качества продукции, уметь пользоваться соответствующими измерительными инструментами и приборами	1.5.2
БПК-9	Уметь использовать положения теоретической механики для расчета механических систем	1.6.1
БПК-10	Владеть методиками анализа и синтеза механизмов	1.6.2
БПК-11	Знать основные детали и механизмы машин и приборов, уметь рассчитывать и разрабатывать их конструкцию	1.7.1
БПК-12	Знать основные конструкционные и электротехнические материалы, уметь их выбирать, защищать и упрочнять	1.7.2
БПК-13	Уметь рассчитывать детали и конструкции на прочность, жесткость и устойчивость	1.7.3
БПК-14	Уметь осуществлять поиск, хранение и анализ информации из различных источников, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1.8.1
БПК-15	Знать устройство (состав) и принцип работы аппаратной и системной программной части компьютера, уметь комплектовать (модернизировать) компьютер и устанавливать его программное обеспечение	1.8.2
БПК-16	Владеть одним из универсальных алгоритмических языков программирования, знать и применять современные технологии программирования	1.8.3
БПК-17	Уметь рассчитывать характеристики электрических цепей и электромагнитных полей	1.9.1
БПК-18	Знать и выбирать элементную базу электронных устройств, уметь читать и разрабатывать электрические схемы, уметь диагностировать и устранять неисправности электронных устройств	1.9.2
СК-1	Владеть одним из универсальных пакетов компьютерной математики, по одному из специализированных пакетов для статистического анализа, обработки табличной (матричной) информации	2.2.1
СК-2	Знать общие принципы автоматизированного проектирования, владеть одной из современных систем трехмерного твердотельного графического моделирования и проектирования (CAD)	2.2.2
СК-3	Уметь проектировать автоматизированные и роботизированные технологические процессы, анализировать и выбирать технологическое оборудование	2.3
СК-4	Знать основы экономики предприятия, уметь проводить обследование производства и оформлять технико-экономическое обоснование проекта	2.4
СК-5	Знать типовые конструкции манипуляторов и рабочих органов промышленных роботов, уметь рассчитывать требуемые характеристики механической системы робота и выбирать подходящую модель	2.5.1
СК-6	Владеть методикой расчета требуемых характеристик электропривода промышленных роботов, уметь выбирать технические средства и разрабатывать схему управления электропривода	2.5.2
СК-7	Владеть методикой расчета требуемых характеристик пневматического и гидравлического привода промышленных роботов, уметь выбирать технические средства и разрабатывать схему управления	2.5.3
СК-8	Знать методы математического описания систем автоматического управления (САУ), владеть пакетом моделирования САУ MatLab Simulinc	2.6.1
СК-9	Знать по одному современному представителю цикловой, позиционной и контурной систем промышленных роботов, уметь их эксплуатировать, диагностировать и ремонтировать	2.6.2
СК-10	Знать основные типы датчиков и схемы их подключения к системе управления, уметь рассчитывать и выбирать технические средства информационно-измерительной подсистемы промышленных роботов	2.6.3
СК-11	Владеть одним из современных языков и систем программирования промышленных роботов, уметь разрабатывать управляющую программу	2.7.1
СК-12	Знать математический аппарат описания положения и траектории манипуляторов, знать и уметь использовать системное программное обеспечение промышленных роботов	2.7.2

СК-13	Знать аппаратное и программное обеспечение глобальных и локальных компьютерных сетей, уметь проектировать и эксплуатировать промышленные локальные вычислительные сети	2.8.1
СК-14	Понимать схемы систем управления РТК, уметь эксплуатировать, диагностировать и ремонтировать системы управления	2.8.2
СК-15	Владеть языком программирования станков с ЧПУ ISO-7bit, по одному из языков программирования ПЛК и микроконтроллеров	2.8.3
СК-16	Владеть современными программными комплексами для моделирования производственных систем (Plant Simulation, AutoMOD или аналогичные), уметь применять результаты моделирования для обоснования проектов РТК	2.8.4
СК-17	Знать основные положения, состояние и мировые тенденции развития робототехники	3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-53 01 06 "Промышленные роботы и робототехнические комплексы".

¹ Дифференцированный зачет.

² В рамках данной специальности могут быть реализованы следующие специализации: 1-53 01 06 01 "Промышленные роботы и робототехнические комплексы в машиностроении";
1-53 01 06 02 "Промышленные роботы и робототехнические комплексы в приборостроении".

СОГЛАСОВАНО

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

_____ А.А. Лобатый
"___" _____ 2018 г.

Председатель НМС по специальности 1-53 01 06 "Промышленные роботы и робототехнические комплексы"

_____ Р.В. Новичихин
"___" _____ 2018 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области автоматизации технологических процессов, производств и управления
Протокол № ___ от _____ 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.