



№ 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					
<b>2.4</b>	<b>Модуль "Экономическая подготовка"</b>			<b>290</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>68</b>																	<b>7</b>									
2.4.1	Экономика предприятия	5		130	68	34		34																										
2.4.2	Организация и управление предприятием	6		120	68	34		34																										
	Курсовая работа по дисциплине "Организация и управление предприятием"			40																														
<b>2.5</b>	<b>Модуль "Архитектура сенсорных систем"</b>			<b>260</b>	<b>104</b>	<b>68</b>	<b>18</b>	<b>18</b>																	<b>7</b>									
2.5.1	Системотехника и системный анализ микросистем	5		110	52	34		18																										
	Курсовая работа по дисциплине "Системотехника и системный анализ микросистем"			40																														
2.5.2	Общая теория систем	5		110	52	34		18																										
<b>2.6</b>	<b>Модуль "Моделирование сенсорных систем"</b>			<b>560</b>	<b>238</b>	<b>102</b>	<b>136</b>																		<b>23</b>									
2.6.1	Машинный интеллект	5	6	330	136	68		68																										
2.6.2	Автоматизированная обработка системных данных	7		230	102	34		68																										
<b>2.7</b>	<b>Модуль "Использование сенсорных систем"</b>			<b>270</b>	<b>122</b>	<b>64</b>	<b>24</b>	<b>34</b>																										
2.7.1	Интегрированные технологии безопасности	7		120	68	34		34																										
	Курсовой проект по дисциплине "Интегрированные технологии безопасности"			60																														
2.7.2	Системы аэрокосмического мониторинга	8		90	54	30		24																										
<b>2.8</b>	<b>Модуль "Проектирование (специальная подготовка)"</b>			<b>1210</b>	<b>488</b>	<b>244</b>	<b>86</b>	<b>158</b>																	<b>34</b>									
2.8.1	Информационные процессы в организме человека и биосистемах	5		110	52	34		18																										
2.8.2	Сенсоры и сенсорные системы	6,7		440	170	68		34																										
	Курсовая работа по дисциплине "Сенсоры и сенсорные системы"			40																														
2.8.3	Контроль в технологии сенсоров	7		110	52	34		18																										
2.8.4	Компьютерное моделирование сенсорных систем	7		110	52	18		34																										
	Курсовая работа по дисциплине "Компьютерное моделирование сенсорных систем"			40																														
2.8.5	Проектирование сенсорных систем	7,8		210	108	54		18																										
	Курсовой проект по дисциплине "Проектирование сенсорных систем"			60																														
2.8.6	Микронаномехатронные системы в сенсорике	8		90	54	36		18																										
<b>3</b>	<b>ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>			<b>/ ##</b>	<b>/ 96</b>	<b>/ 28</b>		<b>/ 68</b>		<b>/40</b>	<b>/18</b>	<b>/20</b>	<b>/10</b>				<b>/34</b>	<b>/34</b>	<b>/34</b>	<b>/34</b>														
3.1	Введение в инженерное образование	/ 1		/ 30	/ 18	/ 18				/40	/18																							
3.2	Коррупция и ее общественная опасность	/ 2		/ 20	/ 10	/ 10						/20	/10																					
3.3	Физическая культура			<b>/ 68</b>	<b>/ 68</b>			<b>/ 68</b>									<b>/34</b>	<b>/34</b>	<b>/34</b>	<b>/34</b>														
<b>4</b>	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ</b>			<b>/1...6</b>	<b>/340</b>	<b>/340</b>		<b>/4</b>		<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/68</b>	<b>/34</b>	<b>/34</b>	<b>/34</b>	<b>/34</b>										
4.1	Физическая культура	/1...6		/340	/340	/4		/336		/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/34	/34	/34	/34										
<b>Количество часов учебных занятий</b>				<b>7936</b>	<b>3504</b>	<b>1662</b>	<b>920</b>	<b>796</b>		<b>1112</b>	<b>542</b>	<b>29</b>	<b>1044</b>	<b>482</b>	<b>28</b>	<b>1066</b>	<b>472</b>	<b>28</b>	<b>1114</b>	<b>476</b>	<b>29</b>	<b>1050</b>	<b>464</b>	<b>28</b>	<b>1060</b>	<b>443</b>	<b>28</b>	<b>1120</b>	<b>477</b>	<b>30</b>	<b>370</b>	<b>148</b>	<b>12</b>	<b>212</b>
Количество часов учебных занятий в неделю										32		28			28		28		28		27		26		28		25							
Количество курсовых проектов				3																			1		1		1							
Количество курсовых работ				7												1		1		1		2		2		1		1						
Количество экзаменов				32						4		5		5		4		4		4		4		4		4		2						
Количество зачетов				23						5		2		3		3		4		2		3		3		1								

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация		
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц			
Компьютерная практика	2	2	3	Первая технологическая	4	2	3	8	8	12	Защита дипломного проекта в ГЭК		
				Вторая технологическая	6	3	4						
				Преддипломная	8	4	6						

#### VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, дисциплины
УК-1	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией	1.1.1
УК-2	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих и психолого-педагогических проблем в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности	1.1.2
УК-3	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.3
УК-4	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющего быть активным участником политической жизни общества, понимать сущность, ценности и принципы идеологии белорусского государства, анализировать социально-политические процессы в стране и мире и формулировать собственную социально-политическую позицию	1.1.4
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникаций на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.3.1, 1.3.2
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1
УК-7	Владеть основами психологии труда для решения задач профессиональной деятельности / Знать специфику и закономерности развития мировых культур	2.1.1
УК-8	Владеть знаниями о политических институтах, динамике политических процессов, характеристиках и видах политических систем / Владеть умением логически верно и аргументировано мыслить и правильно строить устную и письменную речь	2.1.2

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.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, дисциплины
БПК-1	Уметь применять базовые знания математики, физики и химии для решения теоретических и практических задач в области производства, исследований и эксплуатации сенсорных систем	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3
БПК-2	Обладать навыками наглядного представления элементов технических систем и чтения чертежей	1.4.1
БПК-3	Владеть методиками расчетов, подтверждающих работоспособность проектируемых изделий, навыками по разработке и оформлению конструкторской документации	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3
БПК-4	Быть способным проводить обработку информации с использованием прикладных компьютерных программ	1.5.1, 1.5.2
БПК-5	Быть способным осуществлять выбор оптимальных алгоритмов работы сенсорных систем	1.5.3
БПК-6	Быть способным обосновывать выбор технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	1.6.1
БПК-7	Быть способным применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и стихийных бедствий	1.6.2, 1.6.3
БПК-8	Обладать знаниями в области применения систем единиц измерения для решения задач сенсорной техники	1.7.1
БПК-9	Быть способным подбирать и комплектовать соответствующее оборудование, пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой для монтажа и испытаний сенсорных систем и сетей	1.7.2
БПК-10	Применять методы дискретных преобразований к построению алгоритмов цифровой переработки информации в сенсорных системах	1.8.1
БПК-11	Обладать знаниями в области дискретного преобразования информации при построении систем передачи сенсорных транзакций	1.8.2
СК-1	Быть способным применять и моделировать новые сенсорные материалы на основе многокомпонентных наноструктурированных составов	2.2.1
СК-2	Быть способным проектировать технологические процессы создания микро-наноэлектромеханических сенсорных систем	2.2.2
СК-3	Обладать знаниями теоретических основ электротехники для понимания принципа работы сенсорных систем	2.3.1
СК-4	Владеть навыками применения электронных компонентов, интегральных микросхем, микропроцессоров и микроконтроллеров при построении сенсорных систем	2.3.2, 2.3.3
СК-5	Быть способным осуществлять выбор оптимальных схемотехнических решений модулей и узлов функциональной электроники	2.3.4
СК-6	Владеть основами производственных отношений и принципами управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов, технико-экономического анализа создаваемых сенсорных систем и технологий их производства	2.4.1, 2.4.2
СК-7	Быть способным применять методологию системного анализа технических решений в проектировании и исследовании сенсорной техники	2.5.1
СК-8	Быть способным применять методологию общей теории систем в проектировании сенсорных систем	2.5.2
СК-9	Уметь применять технологию машинного интеллекта в распознавании сенсорных образов	2.6.1
СК-10	Уметь применять автоматизированные системы обработки сенсорных данных	2.6.2
СК-11	Быть способным анализировать и проектировать системы сенсорного контроля и мониторинга, системы защиты сенсорной информации для повышения живучести сенсорных систем и сетей при возникновении аварий и техногенных катастроф	2.7.1, 2.7.2
СК-12	Уметь проводить аналогии между информационными процессами в природных и машинных системах	2.8.1
СК-13	Быть способным разрабатывать аванпроекты, техническое задание и техническую документацию на сенсорные приборы и системы	2.8.2
СК-14	Уметь вводить в технологии производства сенсорных систем процессы контроля и дефектоскопии	2.8.3
СК-15	Обладать навыками компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования цифровых модулей сенсорных систем	2.8.4, 2.8.5
СК-16	Уметь вводить в состав сенсорных систем микромеханические и микро- наномехатронные узлы и модули	2.8.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-55 01 02 "Интегральные сенсорные системы"

<sup>1</sup> - Дифференцированный зачет.

### СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологии

В.К.Шелег

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель секции по специальности 1-55 01 02 "Интегральные сенсорные системы"

А.В.Гулай

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г.

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

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

М.М. Байдун

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г.