УТВЕРЖДАЮ

_____ _____

_____

Регистрационный № _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 1-31 04 04 Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии

Специализации согласно ОКРБ 011-2009

Учреждения высшего образования

Квалификация специалиста:

специалист по аэрокосмическим радиоэлектронным и информационным системам и технологиям. Радиофизик

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	7	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																			:	:	:	=	=																					O	O	=	=	=	=	=	=	=	35	6	2				9	52
II																			:	:	:	=	=																						O	O	=	=	=	=	=	=	=	35	6	2				9	52
III																			:	:	:	=	=																					:	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7	0				10	52
IV																			:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	//	/	/	/	/	//										18	3		11	8	2	2	44
																																																							123	22	4	11	8	2	30	200

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Обозначения: □ — теоретическое обучение; O — учебная практика; / — дипломное проектирование; = — каникулы; : — экзаменационная сессия; X — производственная практика; // — итоговая аттестация

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, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, _ недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**			**5150**	**2514**	**1142**	**636**	**640**	**96**	**1134**	**576**	**31**	**912**	**476**	**24**	**792**	**378**	**21**	**782**	**390**	**22**	**828**	**432**	**21**	**414**	**174**	**12**	**288**	**88**	**8**				**139**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**																																		
1.1.1	Политология		1	72	34	16			18	72	34	2																							2	УК-1
1.1.2	История		1	72	34	18			16	72	34	2																							2	УК-2
1.1.3	Философия	4		144	76	40			36										144	76	4														4	УК-3
1.1.4	Экономика	4		144	60	34			26										144	60	4														4	УК-4
1.2	**Модуль «Иностранный язык»**																																		УК-5
1.2.1	Иностранный язык	2	1	240	150			150		120	82	3	120	68	3																				6	
1.3	**Модуль «Высшая математика»**																																		
1.3.1	Математический анализ	1,2,3		600	346	176		170		240	136	6	240	136	6	120	74	3																	15	БПК-1
1.3.2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1,2		216	108	60		48		108	54	3	108	54	3																				6	БПК-2
1.3.3	Дифференциальные уравнения	3		120	68	34		34								120	68	3																	3	БПК-3
1.3.4	Теория вероятностей и математическая статистика	3		120	68	34		34								120	68	3																	3	БПК-4
1.3.5	Методы математической физики	5		120	68	34		34														120	68	3											3	БПК-5
1.4	**Модуль «Общая физика»**																																		
1.4.1	Механика	1	1	324	148	66	48	34		324	148	9																							9	БПК-6
1.4.2	Молекулярная физика	2	2	324	148	66	48	34					324	148	9																				9	БПК-7
1.4.3	Электричество и магнетизм	3	3	432	168	68	66	34								432	168	12																	12	БПК-8
1.4.4	Оптика	4	4	386	168	68	66	34											386	168	11														11	БПК-9
1.4.5	Атомная и ядерная физика	5	5	240	116	46	36	34														240	116	6											6	БПК-10
1.4.6	Физика полупроводниковых приборов	5		108	62	34	28															108	62	3											3	БПК-11
1.5	**Модуль «Основы программирования»**																																		БПК-12
1.5.1	Программирование	2	1	318	158	58	100			198	88	6	120	70	3																				9	
1.6	**Модуль «Радиоэлектроника»**																																		
1.6.1	Основы радиоэлектроники	4	4	108	86	34	52												108	86	3														3	БПК-13
1.6.2	Интегральная электроника	5		120	62	34	28															120	62	3											3	БПК-13
1.6.3	Микропроцессоры и микроконтроллеры		5	120	62	34	28															120	62	3											3	БПК-14
1.7	**Модуль «Системы телекоммуникаций»**																																		
1.7.1	Прикладная электродинамика	5		120	62	34	28															120	62	3											3	БПК-15
1.7.2	Основы телеуправления и навигации	6		198	88	52	36																		198	88	6								6	БПК-16

№ 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, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 семестр, _ 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		
1.8	**Модуль «ГИС-технологии»**																																		
1.8.1	Аэрокосмические технологии исследования окружающей среды и природных ресурсов	6		144	86	50	36																		144	86	4							4	БПК-17
1.8.2	Геоинформационные системы и технологии	7		216	88	52	36																					216	88	6				6	БПК-18
1.9	**Модуль «Курсовая работа»**																																		УК-6, УК-7
1.9.1	Курсовая работа 1			72																					72		2							2	
1.9.2	Курсовая работа 2			72																								72		2				2	
2.	**Компонент учреждения образования**			**2390**	**1306**	**718**	**564**	**0**	**24**	**0**	**0**	**0**	**72**	**34**	**2**	**312**	**170**	**8**	**212**	**130**	**6**	**228**	**128**	**6**	**720**	**370**	**21**	**846**	**474**	**24**				**67**	
2.1	**Социально-гуманитарный модуль-2**																																		
2.1.1	***Дисциплина по выбору студента (1 из 2)***																																		
2.1.1.1	Государственная политика и управление		2	72	34	22			12				72	34	2																			2	УК-9/ УК-10
2.1.1.2	Великая Отечественная война советского народа																																		
2.1.2	***Дисциплина по выбору студента (1 из 2)***																																		
2.1.2.1	Основы права		3	72	34	22			12							72	34	2																2	УК-11/ УК-12
2.1.2.2	История науки и техники																																		
2.2	**Модуль «Методы вычислительного эксперимента»**																																		
2.2.1	Численные методы	3	3	240	136	68	68									240	136	6																6	СК-1
2.2.2	Математическое моделирование		4	104	62	34	28												104	62	3													3	СК-2
2.2.3	Прикладное программирование		4	108	68	32	36												108	68	3													3	СК-2
2.3	**Модуль «Инфоком-муникационные технологии»**																																		
2.3.1	Интеллектуальные информационные технологии		5	120	66	34	32															120	66	3										3	СК-3
2.3.2	Системы телекоммуникаций	6		108	62	34	28																		108	62	3							3	СК-3
2.3.3	***Дисциплина по выбору студента (1 из 2)***																																		
2.3.3.1	Сенсорные сети		6	90	32	32																			90	32	3							3	СК-4, СК-5
2.3.3.2	Безопасность информационных систем																																		
2.4	**Модуль «Статистическая радиофизика и теория информации»**																																		
2.4.1	Теория информации	6		108	66	34	32																		108	66	3							3	СК-6
2.4.2	Статистическая радиофизика	6		198	86	50	36																		198	86	6							6	СК-7
2.5	**Модуль «Физические основы опто- и радиоэлектронных систем»**																																		
2.5.1	Компьютерное проектирование радиоэлектронных систем		7	108	68	32	36																					108	68	3				3	СК-8
2.5.2	Квантовая радиофизика и оптоэлектроника	7		108	62	34	28																					108	62	3				3	СК-9
2.6	**Цифровая обработка сигналов**	7		108	62	34	28																					108	62	3				3	СК-10
2.7	**Дисциплины специализации**																																		
2.7.1	**Специализация 1-31 04 04 01 «Глобальные навигационные и телекоммуникационные системы»**																																		
2.7.1.1	Основы проектирования и эксплуатации сверхмалых космических аппаратов		5	108	62	34	28															108	62	3										3	СК-11
2.7.1.2	Баллистика и управление малыми космическими аппаратами		6	108	62	34	28																		108	62	3							3	СК-11

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.

№ 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, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 семестр, _ 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		
2.7.1.3	Статистическая теория радиотехнических систем		6	108	62	34	28																		108	62	3							3	СК-12
2.7.1.4	Основы теории переноса излучения и проектирования оптико-электронных систем для дистанционного зондирования Земли		7	108	66	34	32																					108	66	3				3	СК-13
2.7.1.5	Технологии цифровой обработки сигналов на базе платформы ELVIS		7	108	62	34	28																					108	62	3				3	СК-14
2.7.1.6	Методы обработки информации в космофизическом эксперименте	7		198	88	52	36																					198	88	6				6	СК-15
2.7.1.7	Лазерные дистанционные методы		7	108	66	34	32																					108	66	3				3	СК-16
2.7.2	**Специализация 1-31 04 04 02 «Радиоэлектронные системы обработки и передачи информации»**																																		
2.7.2.1	Системы передачи аэрокосмической информации		5	108	62	34	28															108	62	3										3	СК-11
2.7.2.2	Программирование встраиваемых систем		6	108	62	34	28																		108	62	3							3	СК-17
2.7.2.3	Аналоговая обработка сигналов		6	120	68	34	34																		120	68	3							3	СК-12
2.7.2.4	Электронные датчики и усилители сигналов		7	108	66	34	32																					108	66	3				3	СК-13
2.7.2.5	Методы обработки информации		7	108	62	34	28																					108	62	3				3	СК-14
2.7.2.6	Программируемая электроника	7		198	88	52	36																					198	88	6				6	СК-18
2.7.2.7	Интерфейсы передачи данных		7	108	66	34	32																					108	66	3				3	СК-19
2.7.3	**Специализация 1-31 04 04 04«Аэрокосмические оптоэлектронные информационные технологии»**																																		
2.7.3.1	Методы и системы оптико-физических измерений		5	108	62	34	28															108	62	3										3	СК-20
2.7.3.2	Оптические информационные технологии		6	108	62	34	28																		108	62	3							3	СК-20
2.7.3.3	Основы детектирования оптического излучения в системах аэрокосмической съемки		6	120	68	34	34																		120	68	3							3	СК-12
2.7.3.4	Обратные задачи в оптической диагностике		7	108	66	34	32																					108	66	3				3	СК-15
2.7.3.5	Методы компьютерной обработки и анализа цифровых изображений		7	108	62	34	28																					108	62	3				3	СК-14
2.7.3.6	Оптоэлектронные датчики	7		198	88	52	36																					198	88	6				6	СК-13
2.7.3.7	Лазерные системы в аэрокосмических технологиях		7	108	66	34	32																					108	66	3				3	СК-16
3.	**Факультативные дисциплины**																																		
3.1	Иностранный язык			/68	/68					/34	/34		/34	/34																					
3.2	Основы управления интеллектуальной собственностью[1]		/7	/36	/36																							/36	/36						
3.3	Физическая культура			/70	/70																	/36	/36		/34	/34									
4.	**Дополнительные виды обучения**																																		
4.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350			/350		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34									УК-8
4.2	Военная подготовка			/468	/468											/120	/120		/120	/120		/120	/120		/108	/108									
4.3	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/51	/34	/6			/28				/51	/34																					УК-5
4.4	Безопасность жизнедеятельности человека		/4	/90	/68	/30		/38											/90	/68															БПК-19
Количество часов учебных занятий				**7540**	**3820**	**1860**	**1200**	**640**	**120**	**1134**	**576**	**31**	**984**	**510**	**26**	**1104**	**548**	**29**	**994**	**520**	**28**	**1056**	**560**	**27**	**1134**	**544**	**33**	**1134**	**562**	**32**				**206**	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			30			30			31			31			32			31							
Количество курсовых работ				2																					1			1							
Количество экзаменов				31						3			5			5			4			5			5			4							
Количество зачетов				25						5			2			3			4			4			3			4							

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	1. Государственный экзамен по специальности, специализации 2. Защита дипломной работы в ГЭК
Вычислительная	2	2	3	Преддипломная	8	11	16	8	8	12	
По радиоэлектронике	4	2	3								

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	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.	1.1.1
УК-2	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией	1.1.2
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских, мировоззренческих и психолого-педагогических проблем в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности	1.1.3
УК-4	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.4
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач	1.2, 4.3
УК-6	Быть способным собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике обучения и исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	1.9
УК-7	Быть способным самостоятельно использовать печатные и электронные источники для поиска информации по темам, связанным с будущей профессиональной деятельностью, вести библиографическую работу с применением современных технологий поиска, обработки и анализа информации, самостоятельно каталогизировать накопленный массив информации	1.9
УК-8	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1
УК-9	Знать новейшие подходы к анализу государственного управления и политики как взаимообусловленные виды политической деятельности, цели и задачи внутренней политики государства	2.1.1.1
УК-10	Знать основные направления историографии по проблеме истории Великой Отечественной войны Советского Союза, совокупность фактов и событий периода Второй мировой войны, уметь анализировать источники по истории Второй мировой и Великой Отечественной войны, международных отношений и внешней политики СССР	2.1.1.2
УК-11	Быть способным использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения для решения профессиональных задач.	2.1.2.1
УК-12	Владеть основными знаниями о периодах и наиболее значимых понятиях истории науки и техники, об основных выдающихся деятелях науки и изобретателях, а также о научных сообществах, институтах и условиях успешного научно-технического прогресса, о прогрессе науки и технике в Беларуси в контексте мировой истории	2.1.2.2
БПК-1	Знать основы дифференциального и интегрального исчисления и их приложения, теорию рядов и теорию функций комплексного переменного; уметь исследовать функции методами математического анализа	1.3.1
БПК-2	Уметь производить действия над матрицами, решать алгебраические системы уравнений, исследовать форму и ориентацию линий и поверхностей, знать основы функционального анализа и теории групп.	1.3.2
БПК-3	Решать дифференциальные и интегральные уравнения, краевые задачи применительно к физическим и техническим задачам.	1.3.3
БПК-4	Владеть методами теории вероятности и математической статистики для освоения основ статистической физики, радиофизики и физической электроники, уметь рассчитывать основные численные характеристики случайных величин и случайных процессов при типовых законах распределения.	1.3.4
БПК-5	Владеть методами исследования и решения уравнений в частных производных в радиофизических приложениях, уметь адекватно интерпретировать полученные решения при исследовании физических процессов	1.3.5
БПК-6	Знать основные принципы и законы кинематики, динамики, гидродинамики, колебаний и волн, уметь решать практические задачи с использованием динамики твердого тела, механических законов сохранения, теории колебательных процессов.	1.4.1
БПК-7	Знать термодинамический метод расчета макроскопических величин систем многих частиц, первое и второе начало термодинамики, законы, управляющие явлениями теплопроводности, вязкости и диффузии, владеть основами статистического подхода при решении задач молекулярной физики, уметь находить КПД тепловых машин и процессов.	1.4.2
БПК-8	Знать принципы и законы электромагнетизма и методы их математического описания, основные электромагнитные явления и способы их применения в измерительных приборах, уметь проводить измерения и расчеты электрических и магнитных величин при разработке и исследовании радиоэлектронных систем.	1.4.3
БПК-9	Знать физические явления, связанные с распространением и взаимодействием оптического излучения и методы их наблюдения и исследования, физические принципы работы простейших оптических приборов, владеть навыками теоретического и экспериментального исследования оптических явлений.	1.4.4
БПК-10	Знать основные законы и явления микромира, экспериментальные методы исследования основных физических закономерностей атомной и ядерной физики, астрофизических явлений	1.4.5
БПК-11	Знать основные физические процессы, связанные с переносом зарядов в полупроводниковых материалах, принципы работы, основные характеристики и области применения полупроводниковых приборов	1.4.6
БПК-12	Уметь строить и анализировать алгоритмы решения типовых задач обработки информации, разрабатывать программы для ЭВМ для решения физических задач на одном из языков программирования с использованием современных технологий структурного и объектно-ориентированного программирования	1.5
БПК-13	Знать методы анализа электрических сигналов, линейных и нелинейных электрических цепей, элементную базу микроэлектронных устройств, уметь рассчитывать электрические схемы простейших усилительных каскадов и нелинейных устройств на транзисторных и операционных усилителях, цифровых устройств в интегральном исполнении	1.6.1, 1.6.2
БПК-14	Знать архитектуру, структуру, состав и принципы построения микропроцессорных систем и аппаратных средств вычислительной техники	1.6.3
БПК-15	Знать устройства, принципы работы, характеристики и области применения СВЧ генераторов, усилителей, умножителей частоты, владеть методами решения задач высокочастотной электродинамики, уметь анализировать процессы взаимодействия электронов с СВЧ полем в приборах различного типа	1.7.1
БПК-16	Знать принципы построения и функционирования систем телеуправления и навигации, методы обработки и анализа телеметрической и навигационной информации о состоянии подвижного объекта и его бортовых систем, уметь проводить прием, обработку, анализ телеметрии и создавать командно-программную информацию.	1.7.2
БПК-17	Знать методы и системы аэрокосмического мониторинга окружающей среды и природных ресурсов, уметь анализировать и использовать теоретические аспекты переноса, эффекты взаимодействия электромагнитного излучения, звуковых волн для решения задач исследования различных характеристик явления взаимодействия электромагнитного излучения , звуковых волн с рассеивающей средой	1.8.1
БПК-18	Знать физические основы радионавигации, принципы функционирования, структуру глобальных навигационных спутниковых систем и основные характеристики используемых в них сигналов, уметь проводить навигационно-временные измерения с помощью навигационного приемника, коррекции координат, скорости, времени с использованием распространенных программных продуктов в области информационных и геоинформационных систем.	1.8.2
БПК-19	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения	4.4
СК-1	Знать численные методы решения задач высшей математики и математической физики, владеть навыками проведения вычислительных экспериментов	2.2.1
СК-2	Уметь применять методы и алгоритмы моделирования случайных величин, случайных потоков и процессов в среде математического программирования Matlab для решения практических задач моделирования сложных процессов и систем; знать принципы построения кроссплатформенных прикладных программ с использованием Java-приложений	2.2.2, 2.2.3
СК-3	Знать физические основы функционирования каналов передачи информации, современные технологии обработки информации в частотном и пространственно- временном представлении, основы построения глобальных наземных и спутниковых сетей телекоммуникации	2.3.1, 2.3.2
СК-4	Знать способы сбора и обработки массивов информации, принципы формирования сенсорных сетей	2.3.3.1
СК-5	Знать политики безопасности, аппаратно-программные методы обеспечения безопасности информационных систем	2.3.3.2
СК-6	Знать методы дискретизации и квантования сигналов, основные классы и методы построения помехоустойчивых кодов; уметь решать задачи обнаружения сигналов и оптимальной фильтрации	2.4.1
СК-7	Владеть практическими навыками статистических расчетов основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов	2.4.2
СК-8	Знать основы автоматизации проектирования радиоэлектронных датчиков и усилителей сигналов	2.5.1

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, учебной дисциплины
СК-9	Знать основные физические процессы, связанные с генерацией и усилением электромагнитных колебаний в широком частотном диапазоне; владеть методами анализа простых оптоэлектронных систем	2.5.2
СК-10	Знать базовые методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов, особенности цифрового спектрального анализа	2.6
СК-11	Владеть средствами компьютерного моделирования при проектировании движения малых космических аппаратов и систем передачи аэрокосмической информации	2.7.1.1, 2.7.1.2, 2.7.2.1
СК-12	Знать методы и технику детектирования световых потоков; основные методы и средства построения электронных узлов аналоговой обработки сигналов; владеть практическими навыками статистических расчетов основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов	2.7.1.3, 2.7.2.3, 2.7.3.3
СК-13	Знать физические основы построения оптоэлектронных детекторов излучения; принципы переноса излучения при дистанционном зондировании	2.7.1.4, 2.7.2.4, 2.7.3.6
СК-14	Знать принципы пространственной и частотной фильтрации, алгоритмы сжатия данных; уметь формировать кластеры корреляционно связанных объектов в информационных массивах, эффективно применять методы распознавания, принятия решений в сжатии данных; владеть навыками формирования и обработки цифровых сигналов с использованием платформы ELVIS	2.7.1.5, 2.7.2.5, 2.7.3.5
СК-15	Уметь определять параметры атмосферы и подстилающей поверхности по данным орбитальных наблюдений; владеть навыками для проведения научных исследований в области физики атмосферы	2.7.1.6, 2.7.3.4
СК-16	Знать физические основы построения лазерных систем для аэрокосмических технологий; уметь моделировать типовые задачи генерации, распространения, взаимодействия с зондирующим объектом и регистрации лазерных импульсов современных лидарных систем	2.7.1.7, 2.7.3.7
СК-17	Уметь использовать современные интегрированные инструментальные средства при программировании встраиваемых систем	2.7.2.2
СК-18	Структуры и особенности микросхем программируемой логики, способы и средства проектирования и программирования ПЛИС	2.7.2.6
СК-19	Знать основные современные интерфейсы передачи данных; логические протоколы, аппаратные и программно-алгоритмические средства традиционно используемых интерфейсов	2.7.2.7
СК-20	Знать физические принципы распространения электромагнитных волн в различных средах, методы оптико-физических измерений.	2.7.3.1, 2.7.3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии».

[1]При составлении учебных планов учреждений высшего образования учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору или факультативной дисциплины.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

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

_____
(дата)

Начальник Главного управления учебной и научно-методической работы Белорусского государственного университета

_____ Л.М. Хухлындина
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Председатель НМС по физике

_____ В.М.Анищик
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по естественнонаучному образованию
Протокол № 06 от 30.05. 2018 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) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Эксперт-нормоконтролер

_____ С.В. Затуранова
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)