

Учреждения высшего образования

Квалификация специалиста:
Физик. Инженер

Срок обучения: 5 лет

Специализации согласно ОКРБ 011-2009

Срок обучения: 5 лет

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Обозначения: ☐ — теоретическое обучение ☐ — учебная практика ☐ — дипломное проектирование ☐ — каникулы
☐ — экзаменационная сессия ☒ — производственная практика ☐ — итоговая аттестация

№ 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						V 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, 17 недель			9 семестр, 16 недель				10 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
											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	Всего часов	Ауд. часов			Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.	Государственный компонент				5216	2666	1112	404	968	182	928	488	26	608	324	18	648	330	18	724	388	21	648	318	18	696	340	20	756	370	21	208	108	6												148																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1.1	Социально-гуманитарный модуль-1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

№ 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						V 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, 17 недель			9 семестр, 16 недель			10 семестр			
											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	Всего часов			Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов
1.7.1	Теоретическая механика	4			204	102	50		52									204	102	6																		6	БПК-6		
1.8	Модуль "Оптика"																																								
1.8.1	Оптика	4	4		304	176	60	56	60									304	176	9																			9	БПК-7	
1.9	Модуль "Электродинамика"																																								
1.9.1	Электродинамика	5			324	162	72		90												324	162	9																9	БПК-8	
1.10	Модуль "Физика атома и атомных явлений"																																								
1.10.1	Физика атома и атомных явлений	5	5		324	156	50	60	46												324	156	9																9	БПК-9	
1.11	Модуль "Физика ядра и элементарных частиц"																																								
1.11.1	Физика ядра и элементарных частиц	6	6		272	138	54	52	32															272	138	8													8	БПК-10	
1.12	Модуль "Квантовая механика"																																								
1.12.1	Квантовая механика	6			324	152	68		84															324	152	9														9	БПК-11
1.13	Модуль "Термодинамика и статистическая физика"																																								
1.13.1	Термодинамика и статистическая физика	7			324	162	72		90																		324	162	9											9	БПК-12
1.14	Модуль "Основы проектирования"																																								
1.14.1	Инженерная графика	6			100	50	22	28																100	50	3													3	БПК-13	
1.14.2	Компьютерное проектирование	7			108	54	36		18																		108	54	3											3	БПК-13
1.14.3	Метрология и диагностика наноструктур и наноматериалов		7		108	54	22	32																			108	54	3											3	БПК-14
1.15	Модуль "Физико-химические основы технологий"																																								
1.15.1	Введение в неорганическую химию		7		108	50	34		16																		108	50	3											3	БПК-15
1.15.2	Введение в физику наноструктур	7			108	50	34		16																		108	50	3											3	БПК-16
1.15.3	Физическая кинетика		8		104	54	36		18																				104	54	3									3	БПК-17
1.15.4	Коллоидная химия	8			104	54	36		18																				104	54	3									3	БПК-15
2.	Компонент учреждения образования				4128	2034	1040	478	236	280	104	58	3	420	220	12	432	240	12	304	156	9	416	208	12	344	148	10	308	156	9	824	380	24	976	468	30			121	
2.1	Социально-гуманитарный модуль-2																																								
2.1.1	Микроэкономика /Экономика и управление инновациями		8		72	34	20		14																						72	34	2							2	УК-10

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

«__»_____ С. А. Касперович
202_ г.

СОГЛАСОВАНО

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

«__»_____ И. В. Титович
202__ 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						V 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, 17 недель			9 семестр, 16 недель			10 семестр			
										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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов
2.1.2	Этническая и конфессиональная история Беларуси /История физических идей	8	72	34	20			14																												2	УК-4, УК-9, УК-13			
2.1.3	Основы управления интеллектуальной собственностью ²	9	90	36	20			16																												3	УК-1			
2.2	Модуль "Программирование"																																					СК-1		
2.2.1	Основы программирования	1	1	104	58	26	32			104	58	3																									3			
2.2.2	Алгоритмы и структуры данных	2	2	100	58	26	32						100	58	3																						3			
2.3	Модуль "Высшая математика 2"																																							
2.3.1	Основы векторного и тензорного анализа	2		100	50	24		26					100	50	3																						3	СК-2		
2.3.2	Теория функций комплексной переменной	2		220	112	56		56					220	112	6																						6	СК-2		
2.3.3	Теория вероятностей и математическая статистика	3		108	60	30		30								108	60	3																			3	СК-3		
2.4	Модуль "Основы функционального анализа и теории функций"																																							
2.4.1	Основы функционального анализа и теории функций	3		216	120	60		60								216	120	6																			6	СК-4		
2.5	Модуль "Основы вычислительной физики "																																							
2.5.1	Основы вычислительной физики	4	3,4	208	110	46	64									108	60	3	100	50	3																6	СК-5		
2.6	Модуль "Математическая физика и моделирование физических процессов"																																							
2.6.1	Методы математической физики	4		204	106	52		54										204	106	6																	6	СК-6		
2.6.2	Математическое моделирование физических процессов	5	5	100	50	20	20	10													100	50	3														3	СК-7		
2.7	Модуль "Электроника и квантовая электроника"																																						СК-8	
2.7.1	Введение в электронику / Введение в физику лазеров		5	100	50	30	20													100	50	3															3			
2.7.2	Радиоэлектроника	6	6	100	54	34	20																100	54	3												3			
2.8	Модуль "Автоматизация эксперимента и лазерная техника"																																						СК-9	
2.8.1	Цифровая электроника / Лазерная техника		7	108	56	32	24																					108	56	3								3		

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С. А. Касперович
«__» _____ 202_ г.

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

И. В. Титович
«__» _____ 202__ 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								V 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, 17 недель					9 семестр, 16 недель		10 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
										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			Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2.11.4	Модуль "Физика электронных приборов"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович
«__» _____ 202__ г.

СОГЛАСОВАНО

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

_____ И. В. Титович
«__» _____ 202__ 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						V 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, 17 недель			9 семестр, 16 недель			10 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
										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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов			Ауд. часов	Зач. единиц																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/1	/54	/34	/6		/28		/54	/34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

Количество часов учебных занятий в неделю							30	32	32	32	29	29	29	29	29			
Количество курсовых работ	2											1		1				
Количество экзаменов	40						4	5	4	5	4	5	4	5	4			
Количество зачетов	42						4	4	5	4	5	4	5	6	5			

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	1. Государственный экзамен по специальности и специализации 2. Защита дипломной работы в ГЭК	
Расчетная по ме- ханике	1	1	1	Преддипломная	10	16	24	10	4	6		

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации.	2.1.3, 2.10
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.	2.10
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	1.2.1, 3.5
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия.	2.1.2
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.	2.10
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.	2.10
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма.	1.1.4
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности.	1.1.3
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий.	1.1.1, 2.1.2
УК-10	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы; уметь определять цели инноваций и способы их достижения.	1.1.2, 2.1.1, 3.6
УК-11	Владеть навыками здоровьесбережения.	3.7, 4.1
УК-12	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач.	4.2
УК-13	Быть способным анализировать физические идеи и научно-технические решения, как существующие, так и предлагаемые к реализации, и использовать результаты анализа в профессиональной деятельности.	2.1.2
БПК-1	Использовать законы Ньютона и основные положения механики для решения типовых задач кинематики, статики и динамики, применять понятийный аппарат механики для определения принципов функционирования механических устройств.	1.3.1
БПК-2	Использовать основные алгоритмы теории линейных операторов и квадратичных форм для построения и решения модельных задач физи- ки, исследовать функции, вычислять производные и интегралы.	1.4.1, 1.4.2

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С. А. Касперович
«__» _____ 202__ г.

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

И. В. Титович
«__» _____ 202__ г.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
БПК-3	Использовать положения и методы теории интегро-дифференциальных уравнений в решении прикладных и фундаментальных задач физики.	1.4.3
БПК-4	Применять основные понятия и представления классической термодинамики и молекулярно-кинетической теории в исследовании газов, жидкостей, твердых тел, тепловых и диффузионных процессов работать с приборами для измерения макроскопических характеристик веществ.	1.5.1
БПК-5	Применять законы электромагнетизма для расчета электрических цепей, при анализе электрофизических свойств вещества и принципиальных электрических схем, при практической работе с электрическими приборами и устройствами.	1.6.1
БПК-6	Использовать законы сохранения, лагранжев и гамильтонов формализмы, записывать и решать уравнения движения механики, проводить анализ механических систем, рассчитывать движение газов и жидкостей.	1.7.1
БПК-7	Применять законы волновой и геометрической оптики, закономерности взаимодействия оптического излучения с веществом для решения задач экспериментального и теоретического исследования материальных объектов и оптических систем.	1.8.1
БПК-8	Использовать уравнения микро- и макроскопической электродинамики для расчета полей и потенциалов, создаваемых стационарными и подвижными зарядами, описания электромагнитных волн в вакууме и в среде, в безграничном пространстве и в ограниченном объеме, нахождения распределения зарядов и токов при заданных полях.	1.9.1
БПК-9	Применять квантово-механический подход для объяснения атомно-молекулярных явлений и оценки характеристик атомов, молекул и кристаллов.	1.10.1
БПК-10	Решать на основе законов ядерной физики задачи радиоактивного распада ядер, рассчитывать Q-фактор ядерных реакций и превращений, энергию связи ядер.	1.11.1
БПК-11	Использовать картины Шредингера, Гейзенберга и Дирака для определения векторов состояния и наблюдаемых квантово-механических систем, рассчитывать энергетические спектры систем посредством решения стационарного уравнения Шредингера.	1.12.1
БПК-12	Применять статистический и термодинамический подходы к описанию классических и квантовых систем, описывать идеальные и неидеальные газы с использованием статистик Больцмана, Ферми и Бозе, выполнять расчеты термодинамических процессов и фазовых переходов, анализировать неравновесные процессы.	1.13.1
БПК-13	Использовать в профессиональной деятельности основные принципы и системы автоматизированного проектирования и компьютерной графики.	1.14.1, 1.14.2
БПК-14	Использовать методы электрофизических и оптических измерений, структурного, элементного и фазового анализа наноматериалов и наноструктур в проектной и научно-технической деятельности.	1.14.3
БПК-15	Использовать знания фундаментальных разделов физической и коллоидной химии при разработке технологических процессов.	1.15.1, 1.15.4
БПК-16	Применять основы физики низкоразмерных систем для прогнозирования электрических, оптических и магнитных свойств наноструктур.	1.15.2
БПК-17	Применять методы физической кинетики для расчета тепло- и массопереноса при разработке технологических процессов.	1.15.3
БПК-18	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения, правовых, организационных и технических основ обеспечения безопасных и здоровых условий труда.	4.3
СК-1	Использовать основные понятия информатики, теории алгоритмов, конструкции алгоритмических языков, технологии объектно-ориентированного программирования для решения исследовательских задач.	2.2
СК-2	Применять интегро-дифференциальные формы, конформное отображение, функциональные ряды и интеграллы Фурье для анализа и решения научно-исследовательских и научно-практических задач.	2.3.1, 2.3.2
СК-3	Использовать методы теории вероятностей и математической статистики для обработки экспериментальных данных и результатов мониторинга технологических процессов.	2.3.3
СК-4	Использовать аппарат функционального анализа для решения задач квантовой механики, теории управления и оптимизации, теории случайных процессов.	2.4.1
СК-5	Использовать численные методы и применять на практике алгоритмы численного решения задач математической физики.	2.5.1
СК-6	Применять аппарат математической физики для постановки и решения нестационарных задач для волновых и диффузионных процессов и стационарных задач с уравнением Лапласа, Пуассона и Гельмгольца.	2.6.1
СК-7	Создавать математические модели физических объектов и процессов и интерпретировать результаты вычислений с учетом границ применимости моделей.	2.6.2
СК-8	Использовать систематизированные знания и умения радиоэлектроники аналоговых устройств в процессе научно-исследовательской и научно-технической деятельности; применять знания физических принципов работы элементов твердотельной электроники, знания принципов работы оптических квантовых генераторов для организации и проведения физических экспериментов.	2.7
СК-9	Применять знание принципов работы основных элементов цифровых электронных схем для программирования и сопряжения периферийных устройств с компьютером; обладать способностью применять знания лазерной техники и навыки ее применения в физических исследованиях.	2.8.1, 2.8.2
СК-10	Применять методы термодинамики, статистической физики и квантовой механики для оценки условий термодинамического равновесия, расчета основных параметров технологических процессов и кинетических коэффициентов в процессах с низкоразмерными системами.	2.9.1
СК-11	Планировать и проводить технологические эксперименты, разрабатывать технологические процессы создания наноструктур и наноматериалов.	2.9.2
СК-12	Применять знания физического материаловедения, физики лазеров в процессе проектировании технологического оборудования и при разработке процессов аддитивных технологий.	2.9.3
СК-13	Использовать базовые знания физики биосистем при разработке технологических процессов.	2.9.4
СК-14	Использовать в профессиональной деятельности базовые понятия физики материалов и структур микро- и наноэлектроники, основы кристаллографии, анализировать и оценивать основные физические свойства материалов и сферы их использования в электронной промышленности.	2.11.1
СК-15	Объяснять и прогнозировать электрофизические свойства полупроводников исходя из данных об их зонной структуре.	2.11.2
СК-16	Применять методы измерения параметров полупроводниковых приборов и структур в научно-исследовательской и научно-технической деятельности.	2.11.3
СК-17	Применять знание термодинамики полупроводников и диэлектриков при анализе диссипативных процессов в полупроводниковых приборах и структурах, пользоваться статистическими методами расчетов равновесных свойств и кинетических коэффициентов для квазичастиц в полупроводниках.	2.11.4.1
СК-18	Использовать знание физики полупроводниковых приборов и неравновесных процессов в проектировании устройств микро- и наноэлектроники.	2.11.4.1, 2.11.4.2
СК-19	Проводить расчеты и анализ работы аналоговых и цифровых схем.	2.11.5.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
СК-20	На основе знаний физико-химических принципов нанотехнологий оценивать основные параметры технологических процессов формирования и модификации структур функциональной электроники.	2.11.5.2
СК-21	Применять современные достижения физики молекулярных систем и физики магнитных материалов для анализа работы современных приборов наноэлектроники.	2.11.5.3, 2.11.5.4
СК-22	Использовать стандартные методы и технологии программирования микроконтроллеров и систем на их основе при решении профессиональных задач, строить и анализировать алгоритмы решения типовых задач для работы микроконтроллерных систем.	2.11.5.5, 2.11.5.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 04 07 Физика наноматериалов и нанотехнологий.

¹ Допускается совмещение учебной практики с теоретическим обучением.

² При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____ Д. Г. Медведев

«__»_____ 202__ г.

Председатель НМС по физике

_____ М. С. Тиванов

«__»_____ 202__ г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО

по естественнонаучному образованию

(протокол № 4 от 14 января 2021 г.)

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования

Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович

«__»_____ 202__ г.

Проректор по научно-методической работе Государственного

учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

_____ И. В. Титович

«__»_____ 202__ г.

Эксперт-нормоконтролер

«__»_____ 202__ г.