УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
И.А.Старовойтова
(подпись) М.П.
(дата)

Регистрационный № _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 1-100 01 01 Ядерная и радиационная безопасность

Учреждения высшего образования
Квалификация Инженер

Срок обучения 5 лет

I. График образовательного процесса

КУРСЫ	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практ	Дипломное проектирова	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	29/05	6	13	20	27/02	3	10	17	24	1	8	15	22	5	12	19	26/01	2	9	16	23/01	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	9	16	23	30	7	14	21	28	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														18				:	:	:	=	=								17										:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	35	7	2				8	52
II														18				:	:	:	=	=								17										:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	35	7	2				8	52
III														18				:	:	:	=	=								17										:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	35	7	2				8	52
IV														18				:	:	:	=	=								17										:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	35	7	2				8	52
V														21							:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	//	//									21	3		10	6	2	2	44
																																																			161	31	8	10	6	2	34	252

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

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

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, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	V курс, 9 семестр, 21 неделя: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	V курс, 10 семестр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**			**5276**	**2924**	**1240**	**368**	**986**	**262**	**1080**	**578**	**30**	**972**	**530**	**27**	**432**	**234**	**12**	**432**	**280**	**13**				**388**	**230**	**10**	**612**	**308**	**17**	**540**	**326**	**16**	**820**	**438**	**22**				**147**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**																																																										
1.1.1	История [1]		1	72	34	18			16	72	34	2																																										2	УК-1
1.1.2	Экономика	2		144	60	34			26				144	60	4																																								4	УК-2
1.1.3	Философия	1		144	76	40			36	144	76	4																																										4	УК-3
1.1.4	Политология		2	72	34	16			18				72	34	2																																								2	УК-4
1.2	**Модуль "Высшая математика-1"**																																																										БПК-1
1.2.1	Математический анализ	1,2	2	432	220	110		110		216	110	6	216	110	6																																							12	
1.2.2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	2	1	216	108	54		54		108	54	3	108	54	3																																							6	
1.3	**Модуль "Информационные технологии и программирование"**	2	1	216	132	26		106		108	60	3	108	72	3																																							6	БПК-2
1.4	**Модуль "Естественные науки-1"**																																																										
1.4.1	Механика	1		216	120	40	40	40		216	120	6																																										6	БПК-3
1.4.2	Молекулярная физика	2	2	216	120	40	40	40					216	120	6																																							6	БПК-4
1.4.3	Общая и неорганическая химия	1		108	64	36	16	12		108	64	3																																										3	БПК-5
1.5	**Модуль "Естественные науки -2"**																																																										
1.5.1	Электричество и магнетизм	3	3	216	110	38	26	46								216	110	6																																				6	БПК-6
1.5.2	Оптика	4	4	216	110	40	28	42											216	110	6																																	6	БПК-7
1.5.3	Физика ядра и ионизирующего излучения	4	3,4	216	144	80		64								108	54	3	108	90	4																																	7	БПК-8
1.6	**Модуль "Иностранный язык"**	4	1,2,3	432	290	20		270		108	60	3	108	80	3	108	70	3	108	80	3																																	12	УК-5
1.7	**Модуль "Ионизирующее излучение"**																																																										
1.7.1	Измерение характеристик ионизирующего излучения	6	6	216	144	76	68																		216	144	6																											6	БПК-9
1.7.2	Радиохимия	6		172	86	44	16	26																	172	86	4																											4	БПК-10
1.8	**Модуль "Дозиметрия и радиационная безопасность"**																																																										
1.8.1	Дозиметрия	7	7	216	108	52	32	24																				216	108	6																								6	БПК-11
1.8.2	Основы радиационной безопасности	8	8	108	68	40		12	16																						108	68	3																				3	БПК-12
1.8.3	Действие ионизирующего излучения на человека и биоту	8		108	60	36	8		16																						108	60	3																				3	БПК-13
1.8.4	Защита от ионизирующего излучения	7		180	100	56	20	24																				180	100	5																							5	БПК-14
1.8.5	Радиационная химия		7	108	48	26	12	10																				108	48	3																							3	БПК-15
1.9	**Модуль "Физика ядерных реакторов"**																																																										
1.9.1	Физика, кинетика и динамика ядерных реакторов	8	8	108	68	40		28																							108	68	3																				3	БПК-16
1.9.2	Нейтронная физика	7		108	52	32		20																				108	52	3																							3	БПК-17
1.9.3	Ядерные реакторы и атомные станции	8		216	130	72			58																						216	130	7																				7	БПК-18
1.10	**Модуль "Атомные стации, их жизненный цикл и надежность "**																																																										
1.10.1	Ядерный топливный цикл и обращение с радиоактивными отходами	9		108	68	38		16	14																																													108	68	3			3	БПК-19
1.10.2	Надежность технических систем и управление риском		9	108	54	18		18	18																																													108	54	3			3	БПК-20
1.11	**Модуль "Обеспечения безопасной эксплуатации ядерных энергетических установок и источников ионизирующего излучения"**																																																										
1.11.1	Контроль и физическая защита ядерных материалов и источников ионизирующего излучения	9		216	108	40	40	8	20																																												216	108	6			6	БПК-21
1.11.2	Аварийная готовность и реагирование		9	108	54	30			24																																												108	54	3			3	БПК-22
1.11.3	Радиационнный контроль и радиационная безопасность на АЭС	9		172	86	48	22	16																																													172	86	4			4	БПК-23
1.11.4	Безопасность источников ионизирующего излучения	9		108	68	40		28																																													108	68	3			3	БПК-24
2.	**Компонент учреждения образования**			**4230**	**2150**	**508**	**168**	**92**	**150**							**648**	**348**	**18**	**536**	**258**	**14**	**1080**	**554**	**30**	**616**	**322**	**17**	**472**	**242**	**13**	**428**	**194**	**11**	**450**	**232**	**14**				117	
2.1	**Модуль "Химия"**																																																										СК-1
2.1.1	Органическая химия	3		108	54	28	12	14								108	54	3																																			3	
2.1.2	Аналитическая химия		3	108	54	28	12	14								108	54	3																																			3	
2.1.3	Физическая и коллоидная химия		4	108	64	32	16	16											108	64	3																																3	
2.2	**Модуль "Высшая математика 2"**																																																										
2.2.1	Основы функционального анализа и теории функций	3	3	108	64	32		32								108	64	3																																			3	СК-2
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика	3		108	68	34		34								108	68	3																																			3	СК-3
2.2.3	Дифференциальные и интегральные уравнения	4	4	216	108	46		62											216	108	6																																6	СК-4
2.3	**Модуль "Биология"**																																																										СК-5
2.3.1	Клеточная биология, цитология и гистология		3	108	54	28	16	6	4							108	54	3																																			3	
2.3.2	Общая биология	3		108	54	38		16								108	54	3																																			3	
2.3.3	Анатомия и физиология человека	4		172	86	50	16	20											172	86	4																																4	
2.4	**Модуль "Теоретическая физика"**																																																										
2.4.1	Теоретическая механика	5	5	216	114	68		46														216	114	6																												6	СК-6
2.4.2	Квантовая механика	5	5	216	110	54	36	20														216	110	6																												6	СК-7

№ 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
						Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс						V курс							
										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, 21 неделя			10 семестр				
				Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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		
2.5	**Модуль "Компьютерная графика и геометрия"**																																							
2.5.1	Инженерная компьютерная графика	5		108	54	12		42														108	54	3															3	СК-8
2.5.2	Тензорный анализ и компьютерная геометрия	5	5	216	96	30		38														216	96	6															6	СК-9
2.6	**Модуль "Радиационная экология"**	5		216	108	68			40													216	108	6															6	СК-10
2.7	**Модуль "Методы математической физики"**																																							
2.7.1	Методы математической физики	5		108	72	44		28														108	72	3															3	СК-11
2.7.2	Численные методы и математическое моделирование		6	108	70	40		30																	108	70	3													3	СК-12
2.8	**Социально-гуманитарный модуль-2**																																							
2.8.1	Логика и методология науки/Экологическая социология		6	72	34	18			16																72	34	2													2	УК-8,9
2.8.2	Основы права /Экологическое право		6	72	34	18			16																72	34	2													2	УК-10,11
2.9	**Модуль "Инженерия-1"**																																							
2.9.1	Механика сплошной среды	6		108	72	40	16	16																	108	72	3													3	СК-13
2.9.2	Прикладная механика	6		108	58	34	12	12																	108	58	3													3	СК-14
2.9.3	Физическое материаловедение	6		108	54	26	8	20																	108	54	3													3	СК-15
2.10	**Модуль "Инженерия-2"**																																							
2.10.1	Теплотехника	7		108	80	44	16	20																				108	80	3									3	СК-16
2.10.2	Контроль конструкционных материалов ядерных энергетических установок		8	216	108	60	24	24																							216	108	6							6	СК-17
2.11	**Модуль "Автоматизация измерений"**																																							
2.11.1	Электроника и автоматизация измерений	7	7	324	162	94	68																					324	162	9									9	СК-18
2.11.2	Радиационный мониторинг и автоматизированная система наблюдений	8		172	86	46			40																						172	86	4							4	СК-19
2.12	**Модуль "Ядерные технологии"**																																							
2.12.1	Ядерные и радиационные технологии		9	56	56	36			20																									108	56	3				3	СК-20
2.12.2	Прикладная спектрометрия и радиационная метрология		9	108	68	34	24		8																									108	68	3				3	СК-21
2.13	**Модуль "Регулирование безопасности"**		9																																					СК-22
2.13.1	Правовое регулирование ядерной и радиационной безопасности			54	36	18			18																									54	36	2				2	
2.13.2	Культура безопасности			54	36	20			16																									54	36	2				2	
2.13.3	Менеджмент и маркетинг в ядерной энергетике			54	36	20			16																									54	36	2				2	
2.14	**Модуль "Курсовая работа"**																																							УК-12
2.14.1	Курсовая работа 1			40															40		1																		1	
2.14.2	Курсовая работа 2			40																					**40**		**1**													1	
2.14.3	Курсовая работа 3			40																											**40**		**1**							1	
2.14.4	Курсовая работа 4			40																								**40**		**1**										1	
2.14.5	Курсовая работа 5			72																														**72**		**2**				2	
3.	**Факультативные дисциплины**																																							
3.1	Элементарная физика (корректирующий курс)		/1	/64	/32	/16				/32	/16																													
3.2	Введение в математический анализ (корректирующий курс)		/1	/32	/16	/16				/32	/16																													
3.4	Второй иностранный язык		/5,6	/154	/102	/32																	/52			/50														
3.5	Профессиональный иностранный язык		/7,8	/154	/102			/32																					/52			/50								
4.	**Дополнительные виды обучения**																																							
4.1	Физическая культура		/1,2, 3, 4,5,6	/560	/420			/420		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34		/36	/36		/34	/34									УК-6
4.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/7	/54	/34	/6		/28																				/54	/34												УК-7
4.3	Безопасность жизнедеятельности человека		/8	/102	/68	/34		/16	/18																						/102	/68									БПК-25
Количество часов учебных занятий				**9506**	**5074**	**1748**	**536**	**1078**	**412**	**1080**	**578**	**30**	**972**	**530**	**27**	**1080**	**582**	**30**	**968**	**538**	**27**	**1080**	**554**	**30**	**1004**	**552**	**27**	**1084**	**550**	**30**	**968**	**520**	**27**	**1270**	**670**	**36**				**264**	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			31			32			32			31			32			31			31			32							
										51			46			51			46			51			48			52			46			53							
Количество курсовых работ				5															1						1			1			1			1							
Количество экзаменов				43						4			5			5			5			5			5			5			5			4							
Количество зачетов				50						7			5			7			5			5			6			5			5			5							

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачет-ных единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зачет-ных единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	1. Государственный экзамен по специальности и специализации
Ознакомительная	2	2	3	Преддипломная	10	10	15	10	6	9	2. Защита дипломной работы в ГЭК
Инженерная	4	2	3								
По измерению характеристик ионизирующего излучения	6	2	3								
По радиационному мониторингу	8	2	3								

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию.	1.1.2
УК-3	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.3
УК-4	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма.	1.1.4
УК-5	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.6
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения.	4.1
УК-7	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-8	Быть способным к креативному и критическому мышлению, обеспечивающему конструктивное участие в профессиональной деятельности; владеть навыками решения различного рода задач логическими средствами	2.8.1
УК-9	Знать основы экологической и инвайронментальной социологии, а также быть способным разрабатывать и составлять программы конкретного социологического исследования.	2.8.1
УК-10	Быть способным использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	2.8.2
УК-11	Знать основные понятия и термины экологического права, его источники и их классификацию, быть способным использовать нормативно-правовые акты, относящиеся к будущей профессиональной деятельности	2.8.2
УК-12	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	2.14

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
С.А.Касперович
(подпись)
(дата)

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»
И.В.Титович
(подпись)
(дата)

Регистрационный №_____

БПК-1	Быть способным использовать основные алгоритмы теории линейных операторов и квадратичных форм для построения и решения модельных задач физики, исследовать функции, вычислять производные и интегралы	1.2
БПК-2	Быть способным использовать основные понятия информатики, теории алгоритмов, конструкции алгоритмических языков, технологии объектно-ориентированного программирования для решения исследовательских задач	1.3
БПК-3	Быть способным 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.	1.4.1
БПК-4	Быть способным 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	1.4.2
БПК-5	Знать теоретические основы общей и неорганической химии, основные химические свойства и методы получения простых веществ и неорганических соединений, уметь планировать, проводить и анализировать результаты химического эксперимента	1.4.3
БПК-6	Обладать способностью применять базовые законы электромагнетизма для расчета электрических цепей, анализа электрофизических свойств вещества и практической работы с электрическими приборами и устройствами.	1.5.1
БПК-7	Быть способным применять законы волновой и геометрической оптики, закономерности взаимодействия оптического излучения с веществом для решения задач экспериментального и теоретического исследования материальных объектов и оптических систем.	1.5.2
БПК-8	Быть способным на основе законов ядерной физики решать задачи радиоактивного распада ядер, рассчитывать Q-фактор ядерных реакций и превращений, энергию связи ядер, применять знание основных механизмов и особенностей взаимодействия различных видов ионизирующего излучения с веществом	1.5.3
БПК-9	Быть способным применять знание основных механизмов и особенностей взаимодействия различных видов ионизирующего излучения с веществом, демонстрировать владение основными методами регистрации ионизирующего излучения и измерения его характеристик, базовыми навыками обработки данных ядерно-физических измерений при решении научно-исследовательских и научно-технических задач	1.7.1
БПК-10	Обладать знаниями основ радиохимии, поведения радионуклидов в окружающей среде, быть способным применять методы проведения радиохимического анализа в профессиональной деятельности	1.7.2
БПК-11	Быть способным демонстрировать знание системы дозиметрических величин и понимание области их применения, использовать основные физические методы дозиметрических измерений в научно-практической деятельности	1.8.1
БПК-12	Быть способным демонстрировать знание основных принципов радиационной безпасности, организации международной и национальной систем радиационной безопасности, нормативных требований по обеспечению радиационной безопасности, демонстрировать приверженность к поддержанию культуры радиационной безопасности в организации	1.8.2
БПК-13	Знать основные детали механизма биологического действия ионизирующего излучения, ближайшие и отдаленные эффекты облучения, критерии оценки радиочувствительности различных биологических объектов	1.8.3
БПК-14	Быть способным подбирать материалы для экранирования от разлиных видов ионизирущего излучения, уметь выполнять инженерные расчеты параметров радиационной защиты и демонстрировать знание основных подходов к ее проектированию	1.8.4
БПК-15	Быть способным показывать знание основ радиационной химии, химических процессов, протекающие при ядерных превращениях в веществе, основных методов химической дозиметрии ионизирующего излучения	1.8.5
БПК-16	Быть способным демонстрировать знание основ теории тепломассопереноса, особенностей процессов тепломассопереноса в ядерных энергетических установках	1.9.1
БПК-17	Быть способным показывать знание физических принципов функционирования ядерных реакторов и базовых методов оценки их нейтронно-физических характеристик	1.9.2
БПК-18	Быть способным демонстрировать знание состава и основных принципов функционирования ядерных энергетических установок (ЯЭУ), технологических схем ЯЭУ с реакторами различных типов, основных режимов работы ЯЭУ, понимание тенденций в развитии ЯЭУ, перечислять основное оборудование атомных электростанций (АЭС) и описывать его назначение, давать общую характеристику этапов жизненного цикла АЭС	1.9.3
БПК-19	Знать о жизненном цикле ядерного топлива, процессах хранения, сортировки, перевозки, переработки и захоронения радиоактивных отходов.	1.10.1
БПК-20	Быть способным демонстрировать знание качественных и количественных характеристики надежности и безопасности, основных положений детерминистического и вероятностного анализа безопасности	1.10.2
БПК-21	Быть способным демонстрировать понимание основных принципов обеспечения ядерной физической безопасности, знание международной и национальной систем ядерной физической безопасности, систем противодействия ядерному терроризму и незаконному перемещению ядерных и радиоактивных материалов, технических средств и организационно-технических методов физической защиты установок и деятельности, связанных с ядерными и радиоактивными материалами, демонстрировать приверженность к поддержанию культуры физической ядерной безопасности в организации	1.11.1
БПК-22	Обладать знаниями и практическими навыками составления планов и организации аварийной готовности и реагирования, методами радиационной защиты работников команд аварийного реагирования в случае аварийной ситуации	1.11.2
БПК-23	Обладать знаниями в области радиационного и дозиметрического контроля на АЭС и практическими навыками методов расчета и оценки дозы для осуществления практической деятельности	1.11.3
БПК-24	Владеть методами оценки радиационной обстановки при проведении различных работ с источниками излучения, с оборудованием лабораторий, содержащих установки, генерирующие излучения различных видов, при проведении радиометрических и дозиметрических измерений	1.11.4
БПК-25	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального ридопользования и энергосбережения, правовых, организационных и технических основ обеспечения безопасных и здоровых условий труда.	4.3
СК-1	Знать методы качественного и количественного анализа веществ, теоретические законы физической и коллоидной химии, быть способным применять знания о механизмах важнейших органических реакций	2.1
СК-2	Быть способным использовать аппарат функционального анализа для решения задач квантовой механики, теории управления и оптимизации, теории случайных процессов.	2.2.1
СК-3	Быть способным использовать методы теории вероятностей и математической статистики для обработки экспериментальных данных и результатов мониторинга технологических процессов	2.2.2
СК-4	Быть способным использовать положения и методы теории интегро-дифференциальных уравнений в решении прикладных и фундаментальных задач физики	2.2.3
СК-5	Быть способным использовать знания принципов клеточной организации биологических объектов, закономерностей воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, фундаментальных основ и методов исследования биологического материала	2.3
СК-6	Быть способным использовать законы сохранения, лагранжев и гамильтонов формализмы, записывать и решать уравнения движения механики, проводить анализ механических систем, рассчитывать движение газов и жидкостей	2.4.1
СК-7	Быть способным использовать картины Шредингера, Гейзенберга и Дирака для определения векторов состояния и наблюдаемых квантово-механических систем, рассчитывать энергетические спектры систем посредством решения стационарного уравнения Шредингера, решать уравнение Дирака для свободного релятивистского электрона	2.4.2
СК-8	Быть способным использовать в профессиональной деятельности основные принципы инженерной компьютерной графики и основы инженерного конструирования	2.5.1
СК-9	Обладать способностью применять интегро-дифференциальные формы, конформное отображение, функциональные ряды и интегралы Фурье для анализа и решения научно-исследовательских и научно-практических задач	2.5.2
СК-10	Обладать знаниями о круговороте (миграции) радионуклидов в биосфере и движении их по трофическим цепям, быть способным анализировать последствия воздействия ионизирующих излучений на живые организмы в среде их обитания и на экосистемы в целом	2.6
СК-11	Обладать способностью применять аппарат математической физики для постановки и решения нестационарных задач для волновых и диффузионных процессов и стационарных задач с уравнением Лапласа, Пуассона и Гельмгольца	2.7.1
СК-12	Обладать способностью создавать математические модели физических объектов и процессов и интерпретировать результаты вычислений с учетом границ применимости моделей	2.7.2
СК-13	Обладать способностью применять основные аналитические и численные методы решения задач механики сплошной среды	2.9.1
СК-14	Быть способным решать задачи анализа и синтеза простейших механизмов, составлять расчетные схемы элементов конструкций, деталей машин	2.9.2
СК-15	Быть способным демонстрировать знания основных физико-химические свойств материалов, встречающихся в ядерной энергетике и в отраслях, использующих источники ионизирующего излучения; основных способов получения материалов с заданными свойствами; основных методов обработки материалов	2.9.3
СК-16	Обладать навыкам практического применения знаний гидравлических и теплотехнических законов, методик расчета, принципов работы гидроприводов, двигателей внутреннего сгорания и другого оборудования	2.10.1
СК-17	Быть способным использовать в проффесиональной деятельности методики исследования структурно-фазового состояния материалов; методики измерения основных механических свойств конструкционных материалов; методики проведения неразрушающего контроля материалов	2.10.2
СК-18	Быть способным использовать знания и умения в области цифровой электроники, вычислительной техники и основ электронных систем управления в научно-исследовательской, научно-технической и производственной деятельности	2.11.1
СК-19	Обладать знаниями и практическими навыками для организации наблюдений радиационной обстановки с целью определения динамики ее изменения и выявления аномалий для исследований и оперативного вмешательства	2.11.2
СК-20	Быть способным проявлять знание основных физических основ работы ядерных и радиационных установок, осуществления видов деятельности, связанных с обращением с ядерными и радиоактивными материалами, демонстрировать умение формулировать основные элементы программы обеспечения ядерной, радиационной и физической безопасности применительно к конкретным установкам и деятельности	2.12.1
СК-21	Обладать знаниями и практическими навыками планирования и проведения измерений любых радиационных параметров в различных условиях эксплуатации, выполнять проверку работоспособности приборов и измерительных систем, обрабатывать и регистрировать результаты дозиметрических, радиометрических и спектрометрических измерений, подготовка приборов и оборудования к проведению метрологических испытаний	2.12.2
СК-22	Быть способным демонстрировать знание основ системы обеспечения качества и культуры безопасности; быть способным применять знание основ законодательной базы и нормативно-правовых документов в области ядерной безопасности; владеть методами ядерно-энергетического планирования; уметь использовать методологию ИНПРО оценки ядерно-энергетических систем	2.13

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-100 01 01 "Ядерная и радиационная безопасность"

[1]Для иностранных студентов вместо данной учебной дисциплины может планироваться изучение учебной дисциплины "История науки и культуры Беларуси".

СОГЛАСОВАНО

_____
(должность представителя заинтересованного министерства или ведомства)

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

_____ (дата)

Председатель УМО по экологическому образованию

_____ (подпись) М.П. С.А.Маскевич

_____ (дата)

Председатель НМС по прикладной экологии

_____ (подпись) В.В.Жилко

_____ (дата)

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

_____ (подпись) Е.А.Достанко

_____ (дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по экологическому образованию

Протокол № ____ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ (подпись) С.А.Касперович

_____ (дата)

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

_____ (подпись) М.П. И.В.Титович

_____ (дата)

Эксперт-нормоконтролер

_____ (подпись) _____ (И.О.Фамилия)

_____ (дата)