

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: **7-06-0533-07 Ядерная и радиационная безопасность**

Степень: Магистр

Профилизация: Радиационная защита и культура ядерной безопасности

Срок обучения: 2 года

Форма обучения: Дневная

Регистрационный № АД-55-5.5-15/47.

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

Обозначения: – теоретическое обучение

X – практика

□ // – итоговая аттестация

□ – экзаменационная сессия

□ / — магистерская диссертация

[=] – каникулы

III. План образовательного процесса

№ 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							
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 14 недель			3 семестр, 17 недель			4 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		
1.	Государственный компонент			1080	300	164	18	78	40	378	126	12	198	54	6	504	120	15				33	
1.1	Модуль «Научно-исследовательская работа по тематике диссертации»																						УК- 4, 5; УПК-
1.1.1	Научно-исследовательский семинар		1, 2, 3	378						90		3	90		3	198		6				12	
1.2	Модуль «Фундаментальные и прикладные аспекты радиационной защиты»																						УПК-2
1.2.1	Физико-экологические принципы радиационной защиты	1		90	36	36				90	36	3										3	
1.2.2	Лабораторный спецпрактикум по модулю «Фундаментальные и прикладные аспекты радиационной защиты»		1	90	36		18	18		90	36	3										3	
1.3	Модуль «Культура безопасности»																						УК-6, 7
1.3.1	Законодательные, экологические и нравственные аспекты ядерной безопасности	2		108	54	26		12	16				108	54	3							3	УПК-3
1.3.2	Анализ ядерной опасности и оценка рисков	3		198	66	34		32								198	66	6				6	УПК-4
1.4	Модуль «Прикладные ядерные технологии»																						УПК-5
1.4.1	Ядерные реакторы и материалы нового поколения	1		108	54	26		16	12	108	54	3										3	
1.4.2	Прикладные ядерные, радиационные и элионные технологии		3	108	54	42			12							108	54	3				3	
2.	Компонент учреждения образования			1662	692	312	234	60	86	576	216	18	576	240	18	510	236	15				51	
2.1	Модуль «Прикладная ядерная физика»																						СК-1
2.1.1	Актуальные вопросы современной физики ядра и элементарных частиц		1	90	36	26		6	4	90	36	3										3	
2.1.2	Лабораторный спецпрактикум по модулю «Прикладная ядерная физика»		1	90	36		36			90	36	3										3	
2.2	Модуль «Прикладная радиохимия»																						СК-2
2.2.1	Современные аспекты ядерной и радиохимии	1		198	66	30	24	6	6	198	66	6										6	
2.2.2	Радиационная химия воды и водных растворов	1		198	78	32	36	4	6	198	78	6										6	
2.3	Современные методы радиометрического и дозиметрического контроля	2		198	72	22	36	8	6				198	72	6							6	СК-3
2.4	Модуль «Естественное и антропогенное воздействие радиации»																						СК- 4, 5
2.4.1	Ядерная медицина	2		108	54	34			20				108	54	3							3	
2.4.2	Радиационное материаловедение/ Радиационная химия полимеров/др.		2	90	42	28		8	6				90	42	3							3	

№ 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							
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 14 недель			3 семестр, 17 недель			4 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
2.4.3	Мониторинг окружающей среды и предотвращение техногенных катастроф/ Эффекты малых доз излучения/др.		2	90	36	22		14					90	36	3							3	
2.4.4	Ядерная энергия: на пути к устойчивому развитию/ Зеленые технологии в атомной промышленности/др.		2	90	36	20			16				90	36	3							3	
2.5	Модуль «Оценка доз обучения»																						СК- 6, 7
2.5.1	Оценка доз при профессиональном облучении	3		90	36	26		10								90	36	3				3	
2.5.2	Лабораторный спецпрактикум "Оценка доз ионизирующего излучения"		3	108	54		54									108	54	3				3	
2.6	Модуль «Ядерная энергетика в контексте устойчивого развития»																						СК-8, СК-9
2.6.1	Водоподготовка в ядерной энергетике	3		108	54	24	24		6							108	54	3				3	СК-10
2.6.2	Информационные технологии в атомной энергетике		3	108	54	24	24		6							108	54	3				3	СК-11
2.6.3	Система обращения с радиоактивными отходами/ Менеджмент ядерных знаний		3	96	38	24		4	10							96	38	3				3	
2.7	Факультативные дисциплины			/90	/34	/20		/14		/90	/34	/3										/3	
2.7.1	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшего образования		/1	/90	/34	/20		/14		/90	/34	/3										/3	УК-7
2.8	Дополнительные виды обучения			/338	/218	/66	/24	/96	/32	/206	/138	/2	/132	/80	/7							/9	
2.8.1	Философия и методология науки	/2		/124	/72	/40		/32	/62	/40		/62	/32	/3								/3	УК-1
2.8.2	Основы информационных технологий		/1	/72	/50	/26	/24		/72	/50	/2											/2	УК-2
2.8.3	Иностранный язык	/2		/142	/96		/96		/72	/48		/70	/48	/4								/4	УК -3
Количество часов учебных занятий				2742	992	476	252	138	126	954	342	30	774	294	24	1014	356	30				84	
Количество часов учебных занятий в неделю										19			21			21							
Количество экзаменов				10						4			3			3							
Количество зачетов				13						4			4			5							

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации
Радиационно-экологическая	2	4	6	4	16	24	
Научно-исследовательская	4	4	6				

VII. Матрица компетенций		
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	2.8.1
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	2.8.2
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	2.8.3
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.1
УК-5	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.1
УК-6	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.3
УК-7	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении	1.3, 2.7.1
УПК-1	Анализировать источники информации, выделять наиболее существенные факты, давать им собственную оценку и интерпретацию, использовать на практике международную номенклатуру и терминологию в области ядерной и радиационной безопасности	1.1
УПК-2	Вырабатывать принципы и стратегии радиационной защиты на основе научных данных о физических, химико-биологических и экологических аспектах действия ионизирующего излучения	1.2
УПК-3	Обеспечивать приоритет законодательных, экологических и нравственных аспектов ядерной безопасности, закрепленных в требованиях и нормах международных и национальных организаций (МКРЗ, МАГАТЭ, Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь) при выполнении радиационно опасных работ	1.3.1
УПК-4	Анализировать ядерные, термические и радиохимические процессы, протекающие на атомных электростанциях, осуществлять их моделирование и давать рекомендации по оптимизации этих процессов с целью повышения уровня эффективности и безопасности	1.3.2
УПК-5	Использовать совокупность знаний в области физики ядерных реакторов, физико-химических свойств ядерных материалов нового поколения для управления ядерными, радиационными и элионными технологиями	1.4

СК-1	Использовать современные научные данные в области физики ядра и элементарных частиц, систем радиационного контроля, радиационного материаловедения для решения задач эксплуатации АЭС	2.1
СК-2	Реализовывать инновационные радиохимические технологии при решении исследовательских и прикладных задач ядерной и радиохимии	2.2
СК-3	Вырабатывать рекомендации дозиметрического, радиометрического и экологического контроля в целях обеспечения радиационной безопасности человека и окружающей среды	2.3
СК-4	Давать рекомендации по профилактике, минимизации и защите организма и окружающей среды от радиационного воздействия основе понимания видов и свойств ионизирующего излучения, механизмов его взаимодействия с веществом, в том числе с биологическими объектами	2.4
СК-5	Оценивать вредное воздействие экстремальных факторов окружающей среды на человеческую популяцию и разрабатывать меры по оптимизации этого воздействия	2.4
СК-6	Анализировать исходные данные для проектирования устройств регистрации ионизирующего излучения, электронных и информационно-управляющих систем физических установок, радиоэлектронных устройств	2.5
СК-7	Прогнозировать возможные последствия ядерного эксперимента, оценивать радиационные риски и разрабатывать мероприятия по ослаблению негативных последствий ядерных и радиационных аварий и восстановлению контроля над источником ионизирующего излучения	2.5
СК-8	Реализовывать основные элементы программы обеспечения ядерной, информационной, радиационной и физической безопасности применительно к конкретным установкам и деятельности, обращению с ядерными и радиоактивными материалами	2.6
СК-9	Понимать основополагающую роль стандартов безопасности МАГАТЭ в формировании компетенций культуры ядерной безопасности	2.6
СК-10	Организовывать водно-химические режимы в период эксплуатации и консервации АЭС	2.6.1
СК-11	Анализировать ядерные, термические и радиохимические процессы, протекающие на атомных электростанциях, осуществлять их моделирование и давать рекомендации по оптимизации этих процессов с целью повышения уровня эффективности и безопасности	2.6.2

Разработан на основе Примерного учебного плана специальности 7-06-0533-07 "Ядерная и радиационная безопасность", утвержденного от 12.01.2023, регистрационный № 7-06-05-009 /пр.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям


"15" 02 2023

О.Г.Прохоренко

Декан химического факультета


"15" 02 2023

Д.В.Свиридов

Заведующий кафедрой радиационной химии и химико-фармацевтических технологий


"15" 02 2023

Р.Л.Свердлов

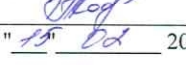
СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности


"15" 02 2023

Н.И.Морозова

Эксперт-нормоконтролер


"15" 02 2023

А.В.Костеневич

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
Протокол от 15.02.2023 № 5