

Специальность: 7-06-0533-07 "Ядерная и радиационная безопасность", Профилизация "Радиационная защита и культура ядерной безопасности" / "Nuclear and Radiation safety", Specialization "Radiation protection and nuclear safety culture"

Учебная дисциплина, модуль – Современные аспекты ядерной и радиохимии/ Academic discipline – Modern aspects of nuclear and radiochemistry

Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary	Цель состоит в подготовке высоко квалифицированных специалистов с глубокими знаниями современных тенденций развития ядерной и радиохимии, конкретных примеров инновационных разработок в данной области и их применения, формирование компетенций по организации, планированию и проведению радиохимических исследований с соблюдением норм радиационной безопасности.	The goal is to train highly qualified specialists with in-depth knowledge of current trends in the development of nuclear and radiochemistry, specific examples of innovative developments in this field and their applications, and the formation of competencies in organizing, planning and conducting radiochemical research in compliance with radiation safety standards.
Формируемые компетенции / The formed competences	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности. Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности. Анализировать ядерные, термические и радиохимические процессы, протекающие в атомных электростанциях, осуществлять их моделирование и давать рекомендации по оптимизации этих процессов с целью повышения уровня эффективности и безопасности. Реализовывать инновационные радиохимические технологии при решении исследовательских и прикладных задач ядерной и радиохимии.	To develop innovation sensitivity and the ability to innovate. Be able to predict the conditions of professional activity and solve professional problems in conditions of uncertainty. Analyze nuclear, thermal, and radiochemical processes occurring in nuclear power plants, simulate them, and make recommendations for optimizing these processes in order to increase efficiency and safety. To implement innovative radiochemical technologies in solving research and applied problems of nuclear and radiochemistry.
Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)	В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать: - тенденции развития современной ядерной и радиохимии и их место в технологии производства и переработки ядерных материалов, обеспечение безопасности работы АЭС; - физико-химические закономерности поведения радионуклидов, методы их выделения и концентрирования, способы производства радиоактивных изотопов и области их применения; - конкретные примеры инновационных разработок в области ядерной индустрии.	As a result of studying this course, students should know: - trends in the development of modern nuclear and radiochemistry and their place in the technology of production and processing of nuclear materials, ensuring the safety of nuclear power plants; - physico-chemical patterns of behavior of radionuclides, methods of their isolation and concentration, methods of production of radioactive isotopes and areas of their application; - case studies of innovative developments in the nuclear industry.

	- методические подходы к организации и планированию радиохимического эксперимента; - современные радиометрические и спектрометрические приборы, используемые для измерения активности препаратов; - особенности организации мониторинга радона, торона и дочерних продуктов их распада; - области применения метода радиоактивных индикаторов в химических исследованиях. уметь: - оценивать преимущества и недостатки перспективных ядерных и радиохимических технологий; - адекватно анализировать ситуацию для принятия решений, обеспечивающих экологическую и радиохимическую безопасность окружающей среды; - проводить анализ осведомленности АЭС о системе экологического менеджмента; - использовать принципы «зеленой» химии для разработки новых технологических процессов; - оценивать возможности радиохимических методик для выделения и разделения радионуклидов с целью их определения в природных и техногенных объектах; - самостоятельно осмыслить применение радиохимических методов, не рассмотренных в рамках дисциплины. иметь навык: - подходами, применяемыми при производстве радионуклидов, а также - методами их разделения и выделения; - методологией оценки и прогнозирования радиационной обстановки в целях обеспечения безопасности населения и окружающей среды с применением методов радиохимического анализа; - подходами, применяемыми при переработке ОЯТ и РАО.	- methodological approaches to the organization and planning of a radiochemical experiment; - modern radiometric and spectrometric devices used to measure the activity of drugs; - features of the organization of monitoring of radon, thoron and their daughter products of decay; - areas of application of the method of radioactive indicators in chemical research. be able to: - evaluate the advantages and disadvantages of promising nuclear and radiochemical technologies; - adequately analyze the situation in order to make decisions that ensure the environmental and radiochemical safety of the environment; - to analyze the awareness of nuclear power plants about the environmental management system; - use the principles of "green" chemistry to develop new technological processes; - to evaluate the possibilities of radiochemical techniques for the isolation and separation of radionuclides in order to determine them in natural and man-made objects; - independently comprehend the application of radiochemical methods that have not been considered within the framework of the discipline. have the skill: - approaches used in the production of radionuclides, as well as - methods of their separation and isolation; - methodology for assessing and predicting the radiation situation in order to ensure the safety of the population and the environment using radiochemical analysis methods; - approaches used in the processing of SNF and RW.
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	2	2

Пререквизиты / Prerequisites	Радиационная химия воды и водных растворов	Radiation chemistry of water and aqueous solutions
Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах) / Credit units	6	6
Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы / Academic hour of students' class work, hours of self-directed learning	198/66	198/66
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	Оценка результатов учебной деятельности проводится по десятибалльной шкале в форме письменных контрольных работ по модулям учебной дисциплины. При успешном прохождении текущей аттестации магистрант допускается к промежуточной аттестации в форме устного экзамена по учебной дисциплине.	The assessment of the results of educational activities is carried out on a ten-point scale in the form of written tests on modules of the academic discipline. Upon successful completion of the current assessment, the master's student is admitted to the midterm assessment in the form of an oral exam on the academic discipline.

