

Специальность: 7-07-0531-02 "Химия высоких энергий" / Specialization: «High Energy chemistry»
 Учебная дисциплина, модуль – Мониторинг окружающей среды и предотвращение техногенных катастроф /
 Environmental Monitoring and Prevention of Man-Made Disasters

Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary	Цель учебной дисциплины: - формирование у магистрантов научных представлений и современных знаний о глобальной системе мониторинга окружающей среды; - информирование магистрантов университета о целях и задачах Национальной системы мониторинга окружающей среды (www.nsmos.by); - формирование представлений о взаимодействии человека и окружающей среды, как единой системы и о возможных последствиях антропогенного воздействия на нее; - систематизация знаний о видах техногенного воздействия на окружающую среду и способах воздействия на существующие источники загрязнения за счет использования инновационных технологий; - развитие у магистрантов практических навыков и умения применять полученные знания для оценки последствий долгосрочного использования различных инновационных технологий на предотвращение техногенного загрязнения окружающей среды.	The purpose of the academic discipline: - to develop scientific understanding and modern knowledge about the global environmental monitoring system in master's students; - informing university graduate students about the goals and objectives of the National Environmental Monitoring System (www.nsmos.by); - formation of ideas about the interaction of man and the environment as a single system and about the possible consequences of anthropogenic impact on it; -; systematization of knowledge about the types of man-made impact on the environment and methods of influencing existing sources of pollution through the use of innovative technologies; - development of practical skills and the ability of master's degree students to apply the acquired knowledge to assess the consequences of the long-term use of various innovative technologies to prevent man-made pollution of the environment.
Формируемые компетенции / The formed competences	Специальные компетенции: СК-4. Давать рекомендации по профилактике, минимизации и защите организма и окружающей среды от радиационного воздействия на основе понимания видов и свойств ионизирующего излучения, механизмов его взаимодействия с веществом, в том числе с биологическими объектами. СК-5. Оценивать вредное воздействие экстремальных факторов окружающей среды на человеческую	Special competencies: SK-4. Provide recommendations on the prevention, minimization and protection of the body and the environment from radiation exposure based on an understanding of the types and properties of ionizing radiation, the mechanisms of its interaction with matter, including biological objects.

	популяцию и разрабатывать меры по оптимизации этого воздействия.	SC-5. Assess the harmful impact of extreme environmental factors on the human population and develop measures to optimize this impact.
Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)	В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать: - тенденции развития и структуру глобального (фонового) мониторинга окружающей среды; - структуру национальной системы мониторинга окружающей среды Беларуси; - законодательство Республики Беларусь в области мониторинга окружающей среды; - виды техногенных воздействий на окружающую среду, способы воздействия на источники загрязнения за счет использования инновационных технологий; - принципы и основы экологического нормирования; - современные тенденции развития национальной промышленности, направленные на сохранение окружающей среды и достижение устойчивого развития общества; - масштабы и направления антропогенного воздействия на окружающую среду; - физико-химические процессы, происходящие в литосфере, гидросфере и атмосфере Земли с точки зрения современных знаний; - строение и состав атмосферы, гидросферы и литосферы, их основные загрязнители и способы минимизации их отрицательного воздействия; - современные методы переработки и утилизации различных видов промышленных и бытовых отходов; - перспективы использования возобновляемых источников энергии и их вклад в общее мировое энергетическое производство;	As a result of studying the academic discipline the student should know: - development trends and structure of global (background) environmental monitoring; - the structure of the national environmental monitoring system of Belarus; - legislation of the Republic of Belarus in the field of environmental monitoring; - legislation of the Republic of Belarus in the field of environmental monitoring; - types of man-made impacts on the environment, methods of influencing sources of pollution through the use of innovative technologies; - principles and foundations of environmental regulation; - modern trends in the development of national industry aimed at preserving the environment and achieving sustainable development of society; - the scale and direction of anthropogenic impact on the environment; - physical and chemical processes occurring in the lithosphere, hydrosphere and atmosphere of the Earth from the point of view of modern knowledge; - the structure and composition of the atmosphere, hydrosphere and lithosphere, their main pollutants and ways to minimize their negative impact; - modern methods of processing and disposal of various types of industrial and household waste;

	- подходы к получению продуктов из возобновляемых источников сырья; - типы возобновляемых и не возобновляемых природных ресурсов, запасами которых обладает Республика Беларусь; - химические, механические, коллоидно-химические и биологические способы очистки воды и воздуха. уметь: - ориентироваться в современных тенденциях развития мировой промышленности и охраны окружающей среды; - применять полученные знания в практических целях при решении проблем, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду; - аргументировать свою точку зрения на перспективы решения современных экологических проблем; - оценивать эффективность технологических схем относительно их ресурсной и энергетической емкости и их экологические последствия; - предложить безопасные технологические способы проведения химических процессов в лабораторных и производственных условиях; - применять современные информационные технологии при решении практических задач по реализации экологически безопасных и энерго-ресурсосберегающих химических процессов; - использовать полученные знания для описания процессов эволюции Вселенной, природных явлений и наблюдающихся антропогенных процессов. владеть:	- prospects for the use of renewable energy sources and their contribution to total global energy production; - approaches to obtaining products from renewable raw material sources; - types of renewable and non-renewable natural resources, the reserves of which are possessed by the Republic of Belarus; - chemical, mechanical, colloid-chemical and biological methods of water and air purification; be able to: - navigate modern trends in the development of global industry and environmental protection; - apply the acquired knowledge for practical purposes in solving problems related to anthropogenic impact on the environment; - to argue your point of view on the prospects for solving modern environmental problems; - evaluate the efficiency of technological schemes in relation to their resource and energy capacity and their environmental consequences; - to propose safe technological methods for carrying out chemical processes in laboratory and production conditions; - apply modern information technologies in solving practical problems in implementing environmentally safe and energy-saving chemical processes; - use the acquired knowledge to describe the processes of evolution of the Universe, natural phenomena and observed anthropogenic processes. to own:
--	---	--

	- теоретическими основами стратегии защиты окружающей среды и организации безопасных технологических процессов; - международными и отечественными законодательными актами и нормами в области охраны окружающей среды; - навыками анализа результатов научных исследований и технологических схем с позиций охраны окружающей среды; - методами и способами минимизации отрицательного природного и антропогенного воздействия на окружающую среду.	- theoretical foundations of environmental protection strategy and organization of safe technological processes; - international and national legislative acts and regulations in the field of environmental protection; - skills in analyzing the results of scientific research and technological schemes from the standpoint of environmental protection; - methods and techniques for minimizing negative natural and anthropogenic impacts on the environment.
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	10	10
Препреквизиты / Prerequisites	Законодательные, экологические и нравственные аспекты ядерной безопасности	Legislative, environmental and moral aspects of nuclear safety
Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах) / Credit units	3	3
Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы / Academic hour of students' class work, hours of self-directed learning	94/36	94/36
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 тестирования, реферата, устных опросов и письменных контрольных работ по модулям учебной дисциплины. При успешном прохождении текущей аттестации студент допускается к промежуточной аттестации в форме устного экзамена по учебной дисциплине.	Academic performance is assessed on a ten-point scale using tests, essays, oral surveys, and written assignments covering modules within the academic discipline. Upon successful completion of the current assessment, the student is admitted to the midterm assessment, which consists of an oral exam in the academic discipline.

