

FIȘA DISCIPLINEI

Aprobat: Consiliul ȘD ȘBGCT
proces verbal nr.4 din 20.03.2023

Denumirea disciplinei		S.02.O.6. Poluarea și autopurificarea apelor naturale				
Titularul disciplinei		Viorica GLADCHI , prof. univ., dr. în șt. chimice				
Ciclul III, Doctorat		Domeniul științific – 1. Științe ale naturii; Ramura științifică – 14. Chimie; Profil științific -145. Chimie ecologică; specialitatea - 145.01. Chimie ecologică				
		Numărul de ore			Nr. de credite	Forma de evaluare
Total	Prelegeri	Seminare	Lucrul individual			
180	10	-	170	6	Examen	
Fundamentare	<p>Din toate componentele mediului, apa, element integrant al lui, are o importanță inestimabilă în menținerea vieții pe Pământ, inclusiv a vieții umane, dar omul, prin activitățile sale, poluează cel mai intens anume ecosistemele acvatice. Apele naturale constituie o parte componentă a ecosistemelor din sol și atmosferă și reprezintă un colector de poluare. Anume din această cauză procesele chimice ce au loc în sistemele acvatice constituie obiectul de studiu al multiplelor investigații. Pentru estimarea adecvată a stării ecologice a apelor naturale este necesar a utiliza diverse metode de cercetare, care includ studierea proceselor fizice, chimice și biologice ce au loc în ecosistemele acvatice. Procesele chimice din mediul acvatic care sunt legate de oxidarea unor și reducerea altor substanțe, au loc pe cale catalitică sau sub influența iradierii solare. Rolul de catalizator în astfel de procese îl joacă ionii și compușii complecși ai metalelor de tranziție prezente în apele naturale.</p> <p>Determinarea legăturilor de transformare a substanțelor, mecanismelor și particularităților acestor procese poate fi efectuată în condiții de laborator în cadrul mai multor sisteme modelate, ceea ce exclude influența altor factori care pot modifica rezultatele reale. După obținerea rezultatelor concrete ce țin de vitezele de transformare a poluanților, timpurile de înjumătățire ale concentrațiilor inițiale și altele, acestea pot servi drept o sursă concretă și veridică pentru prognozarea comportamentului poluanților în mediu, eficacitatea participării acestora în autopurificarea chimică și restabilirea proprietăților inițiale ale componentelor mediului. Până la urmă, poate fi prognozată și sarea redox a mediului, ceea ce asigură eficacitatea proceselor de autopurificare ale acestuia.</p>					
Competențele obținute	<p>CP 1. Clasificarea poluanților apelor naturale, reieșind din diferite principii; CP 2. Cunoașterea poluanților de bază de originea autohtonă și alohtonă; CP 3. Estimarea proceselor de autopurificare chimică și fotochimică a apelor naturale; CP 4. Evaluarea nivelului de autopurificare a apelor și a capacității de inhibiție ale acestora în procese cu participarea radicalilor liberi.</p>					
Conținutul disciplinei	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mediul ambiant și caracterul redox ale acestuia 2. Locul și rolul peroxidului de hidrogen în mediul ambiant 3. Transformările chimice în mediul ambiant 4. Radicalii liberi în procese redox 5. Activarea oxigenului și participarea speciilor active în transformările chimice ale poluanților 6. Modelarea proceselor de autopurificare chimică a apelor și etapele principale de determinare a mecanismului reacțiilor redox - catalitice (aspecte metodologice) 7. Participarea unor substanțe în procese de autopurificare a apelor. aspecte aplicative 					
Bibliografia minimală	<ol style="list-style-type: none"> 1. AURELIO MISITI, GH. DUCA, et al. Chimie ecologica, București, Matrix Rom, Chimie ecologică. Univ. de Stat din Moldova. - Ed. a 2-a, revăz. - Chișinău : CE USM, 2003, 304 p. 2. Dicționar poliglot de chimie ecologică / Gheorghe DUCA et al., Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Studii Enciclopedice. Chișinău: Inst. de Studii Enciclopedice, 2011, 680 p. 3. GLADCHI, V. Transformările catalitice și starea redox a mediului ambiant. Chișinău, CEP USM, 2018. 212 p. 4. BLONSCHI, V., GLADCHI, V., DUCA, GH. <i>Participarea substanțelor tiolice în procese de autopurificare chimică a apelor naturale. Monografie.</i> Chișinău: CEP USM, 2022, 138 p. ISBN 978-9975-159-45-6 5. LIS A., GLADCHI, V., DUCA, GH. Legități de transformare fotochimică a unor substanțe tiolice în sistemele acvatice. Monografie. Chișinău: CEP USM, 2022, 194 P. ISBN 978-9975-159-85-2 6. GLADCHI VIORICA, BUNDUCHI ELENA, BLONSCHI VLADISLAV, ROMANCIUC LIDIA. Chimia ecologică a apelor naturale și procese de autopurificare a sistemelor acvatice. Istoria și dezvoltarea la Universitatea de Stat din Moldova. În: Chimie ecologică: istorie și realizări: Academicianul Gheorghe Duca, 70 ani de la naștere: Monografie. Coordonatorii ediției Viorica GLADCHI, Dr., Aculina ARÎCU, dr. hab. Chișinău, CEP USM, 2022, pp. 37-85. ISBN 978-9975-159-05-0. 7. LIS ANGELA, GLADCHI VIORICA, TRAVIN SERGEY. Fotoliza directă a unor substanțe tiolice în mediul acvatic și rolul lor în procesele ecochimice din apele naturale. În: Chimie ecologică: istorie și realizări: Academicianul Gheorghe Duca, 70 ani de la naștere: Monografie. Coordonatorii ediției Viorica GLADCHI, dr., Aculina ARÎCU, dr. hab. Chișinău, CEP USM, 2022, pp. 200-219. ISBN 978-9975-159-05-0. 8. ДУКА, Г., БЛОНСКИ, В., ГЛАДКИ, В., ТРАВИН, С. Фотохимические превращения тиолов на примере цистеина и их влияние на формирование редокс состояния природных вод. <i>Экологическая химия.</i> 2021, Т. 30, н. 2, сс. 93-100. 9. LIS, A., GLADCHI, V., DUCA, GH., TRAVIN, S. Sensitized photolysis of thioglycolic acid in aquatic environment. In: Chemistry Journal Of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry, 2021, 16(1), pp. 46-59. 10. BUNDUCHI Elena, GLADCHI Viorica. Evaluarea, în baza produselor de activare ale oxigenului, a poluării și a autopurificării prin procese redox a unor ape naturale. Studia Universitatis Moldaviae, Seria "Științe reale și ale naturii", 2020, nr.1(131), p.48-52. ISSN 1814-3237 ISSN online 1857-498X CZU: 504.3.054 + 54:574 					