

УДК 378.14+504

ТКАЧУК Н.В., канд.біол.наук, доц.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка

м. Чернігів, Україна

E-mail: nataliia.smykun@gmail.com

НАВЧАЛЬНИЙ КУРС «БІОДЕГРАДАЦІЯ ТА БІОПОШКОДЖЕННЯ МАТЕРІАЛІВ» У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ-БІОЛОГІВ

На сьогодні має місце розвиток техніки, будівництва, створення нових матеріалів, і однією з найбільш актуальних науково-практичних проблем є біопшкодження матеріалів та їх захист [1]. З іншого боку, процеси руйнування матеріалів забезпечують залучення хімічних елементів до геохімічних циклів, призводять до очищення середовища від ксенобіотиків [2]. Саме на ознайомлення з сучасними напрямками та методиками досліджень біопшкодження та біоруйнування матеріалів спрямований курс «Біодеградація та біопшкодження матеріалів», який займає важливе місце серед дисциплін циклу професійної підготовки студентів спеціальності 091 Біологія.

Мета. Розробити програму курсу «Біодеградація та біопшкодження матеріалів» для підготовки студентів-біологів.

Результати. Навчальна програма курсу «Біодеградація та біопшкодження матеріалів» складена на основі підручників та практикумів [1-12]. За європейською системою залікових кредитів (ECTS) дисципліна складається з 4 кредитів. Зміст навчальної дисципліни поділяється на 2 змістові модулі: «Біодеградація як перетворення складних сполук за допомогою біологічної активності» (теми: «Поняття про біоруйнування (біодеградацію). Придатність матеріалів до біодеградації та компостування», «Біопшкодження як негативний прояв біодеградації матеріалів») та «Біодеградація в біотехнології довкілля» (теми: «Природні біополімери, придатні до біоруйнування», «Біоруйнування як основа біологічної обробки органічних відходів», «Біоремедіація забруднених ґрунтів», «Біогеотехнологія металів», «Синтетичні полімери, придатні до біодеградації»). Відповідно до принципів Болонського процесу розроблено кредитно-модульну оцінку з курсу «Біодеградація та біопшкодження матеріалів». Забезпечення постійного характеру засвоєння знань здійснюється поточними контрольними роботами.

Висновок. Розроблена програма курсу «Біодеградація та біопшкодження матеріалів» покликана сприяти формуванню екологічної компетентності студентів-біологів. Подальші перспективи пов'язані з продовженням вдосконалення методичної системи викладання курсу.

Література:

1. Биоповреждаемость товаров: учебное пособие / Н.В.Трегубова, Р.Х.Кочкаров, А.В.Моргунова, Н.А.Дрижд, Э.К.Динаев. Ставрополь: Издательско-информационный центр «Фабула», 2019. 100 с.

2. Экология микроорганизмов: Учеб. для студ. вузов / А.Н.Нетрусов, Е.А.Бонч-Осмоловская, В.М.Горленко и др.; Под ред. А.И.Нетрусова. Москва: Издательский центр «Академия», 2004. 272 с.
3. Биоповреждения в строительстве / [Ф.М.Иванов... [и др.]; под ред. Ф.М.Иванова, С.Н.Горошина. Москва: Стройиздат, 1984. 318 с.
4. Biodegradation: Natural and Synthetic Materials. Edited by W.B.Betts. Springer-Verlag London Berlin Heidelberg New York Paris Tokyo Hong Kong Barcelona Budapest, 1991. 238 p.
5. Техничко-екологическая стратегия защиты от биоповреждений / Под ред. В.Д.Ильичева. Москва: Наука, 1995. 247 с.
6. Бочаров Б.В. Биоповреждение, обрастание и защита от него. Москва: Наука, 1996. 143 с.
7. Biodegradable Polymers and Plastics. Edited by Emo Chiellini and Roberto Solaro. Springer Science+Business Media, LLC, 2003. 395 p.
8. Мікробна корозія підземних споруд / Андреев К.І., Козлова І.П., Коптева Ж.П. та ін. Київ: Наук. думка, 2005. 258 с.
9. Крутько Э.Т. Технология биоразлагаемых полимерных материалов: учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс» / Э.Т. Крутько, Н.Р. Прокопчук, А.И. Глоба. Минск: БГТУ, 2014. 105 с.
10. Методы исследования и оценки биоповреждений, вызываемых микроорганизмами: Учебно-методическое пособие / Н.С. Карамова, Г.В. Надеева, Т.В. Багаева. Казанский университет, 2014. 36 с.
11. Строганов В.Ф., Сагадеев Е.В. Биоповреждение строительных материалов: Учебное пособие / В.Ф. Строганов, Е.В. Сагадеев. Казань: Изд-во Казанск. гос. архитект.-строит. ун-та, 2018. 61 с.
12. Li Y., Ning Ch. Latest research progress of marine microbiological corrosion and biofouling, and new approaches of marine anti-corrosion and anti-fouling. *Bioactive Materials*. 2019. №4. P. 189–195. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2019.04.003>

Tkachuk N. V. EDUCATIONAL COURSE “BIODEGRADATION AND BIODAMAGE OF MATERIALS” IN THE TRAINING OF STUDENTS-BIOLOGISTS

T.H.Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”, Chernihiv, Ukraine

Formation of ecological competence of students specialty of 091 Biology can occur when familiarizing with the specifics of research on biodamage and biodegradation of materials, methods of protection against biodamage, assessment of the impact of biodamage on systems and facilities, which aims to “Biodegradation and biodamage of materials”.

Aim. Develop a program of the course “Biodegradation and biodamage of materials” for the training of students-biologists.

Results. According to the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), the discipline consists of 4 credits. The content of the discipline is divided into 2 content modules: “Biodegradation as a transformation of complex compounds through biological activity” and “Biodegradation in environmental biotechnology”. In accordance with the principles of the Bologna process, a credit-module assessment of the course “Biodegradation and biodamage of materials” was developed.

Conclusion. The developed program of the course “Biodegradation and biodamage of materials” is designed to promote the formation of environmental competence of students-biologists. Further prospects are associated with the continued improvement of the methodical system of teaching the course.