

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

Факультет технологии органических веществ
Кафедра биотехнологии и биоэкологии

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

_____ В.Н.Леонтьев
«__» _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета

_____ Ю.С.Радченко
«__» _____ 2018 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»
для специальностей

1-54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции»,
1-36 06 01 «Полиграфическое оборудование и системы обработки информации»,
1-47 01 01 «Издательское дело».

Составитель:

Е.А. Флюрик – доцент, кандидат биологических наук.

Рассмотрено и утверждено
на заседании Учебно-методического совета _____ 2018,
протокол № ____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по дисциплине «Основы экологии» разработан с целью повышения эффективности учебного процесса и организации целостности системы учебно-предметной деятельности по дисциплине «Основы экологии» и предназначен для подготовки студентов очной и заочной форм обучения специальностей 1-54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции», 1-36 06 01 «Полиграфическое оборудование и системы обработки информации», 1-47 01 01 «Издательское дело».

Организация изучения дисциплины на основе ЭУМК предполагает продуктивную учебную деятельность, позволяющую сформировать профессиональные компетенции будущих специалистов, обеспечить развитие познавательных и созидательных способностей личности.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы экологии» представляет собой комплекс систематизированных учебных и методических материалов.

ЭУМК разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- Положение об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденное Постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 167 от 26.07.2011 г.;

- Положение об учебно-методическом комплексе по учебной дисциплине учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» от 25.08.2014 г.;

- типовая учебная программа по дисциплине «Основы экологии» (ТД-1.1146/тип. от 10.12.2014 г.);

- базовая учебная программа по дисциплине «Основы экологии» (УД-693/баз. от 30.11.2013 г.);

- учебные программы по дисциплине «Основы экологии» (УД-1215 от 27.04.2017 г., УД-1536-И/р от 02.04.2014 г., УД-1532-И/р от 02.04.2014 г.).

Цели ЭУМК:

- обеспечение качественного методического сопровождения процесса обучения будущих инженеров современным знаниям в области экологии, охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов;

- организация эффективной самостоятельной работы обучающихся.

Содержание и объем ЭУМК полностью соответствует образовательному стандарту высшего образования (первая ступень) инженерных специальностей, а также учебно-программной документации образовательных программ высшего образования (первая ступень). Материал представлен на требуемом методическом уровне и адаптирован к современным образовательным технологиям.

ЭУМК разработан в печатном виде, основные элементы доступны в электронном виде.

Структура ЭУМК по дисциплине «Основы экологии».

Теоретический раздел ЭУМК представлен перечнем рекомендованной литературы, текстами лекций, учебным пособием (Флюрик, Е. А. Основы экологии. Учеб.-метод. пособие для студентов специальностям 1-54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции», 1-47 01 01 «Издательское дело» / Е. А. Флюрик. – Минск: БГТУ, 2014. – 79 с., Методическое руководство по контролю процесса биологической очистки городских сточных вод / Учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1057 01 03 «Биоэкология» / Р.М. Маркевич [и др.]. – Минск : БГТУ, 2009. – 161 с.).

Практический раздел ЭУМК содержит программу проведения практических и лабораторных занятий, материалы для подготовки к практическим занятиям:

1. Флюрик, Е. А. Основы экологии. Учеб.-метод. пособие для студентов специальностям 1-54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции», 1-47 01 01 «Издательское дело» / Е. А. Флюрик. – Минск: БГТУ, 2014. – 79 с.

2. Леонтьев, В. Н. Основы экологии. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 1-36 06 01 Полиграфическое оборудование и системы обработки информации. Рег. № УД-693/баз. Утв. Ректором БГТУ от 30.11.2013 г. / В. Н. Леонтьев, Е. А. Флюрик. – Минск: БГТУ, 2013. – 13 с.

3. Леонтьев, В. Н. Основы экологии. Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальностей 1-47 01 01 Издательское дело, 1-54 01 03 Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции. Рег. № ТД-1.1146/тип. Утв. Министерством образования Республики Беларусь от 10.12.2014 г. / В. Н. Леонтьев, Е. А. Флюрик. – Минск: БГТУ, 2015. – 12 с.

4. Методическое руководство по контролю процесса биологической очистки городских сточных вод. Учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1057 01 03 «Биоэкология» / Р.М. Маркевич [и др.]. – Минск: БГТУ, 2009. – 161 с.

5. «Активный ил» База данных [Электронный ресурс] / Е. А. Флюрик [и др.] // Регистрационное свидетельство № 1750900641 от 01.06.2009 г.; Государственный регистр информационных ресурсов; Владелец инф. ресурса учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет». – Электрон. дан. – Минск: 2009. 1,3 Гб, 2 электрон. опт. диск (CD-ROM).

6. Видео- и аудио- материалы по различным темам дисциплины.

7. Презентации по материалам лекций в пакете Power Point.

Раздел контроля знаний ЭУМК содержит материалы текущей и итоговой аттестации: перечень тем для подготовки рефератов; перечень вопросов для проведения текущих опросов по отдельным темам; перечень вопросов к зачету. Указанные материалы имеются в электронном виде.

Вспомогательный раздел включает типовую (ТД-1.1146/тип. от 10.12.2014 г.) и базовую (УД-693/баз. от 30.11.2013 г.) учебные программы по дисциплине «Основы экологии», учебные программы (УД-1215 от 27.04.2017 г., УД-1536-1/р от 02.04.2014 г., УД-1532-1/р от 02.04.2014 г.).

Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Одум, Ю. Экология: в 2 кн. / Ю. Одум; пер. с англ. Ю. М. Фролова, Б. Я. Виленкина; под ред. В. Е. Соколова. – М.: Мир, 1986. – 2 кн.
2. Одум, Ю. Основы экологии / Ю. Одум; пер. с англ.; под ред. Н. П. Наумова. – М.: Мир, 1975. – 740 с.
3. Радкевич, В. А. Экология / В. А. Радкевич. – Минск: Выш. шк., 1997. – 159 с.
4. Маврищев, В. В. Основы экологии: учебник / В. В. Маврищев. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – 416 с.
5. Потапов, А. Д. Экология / А. Д. Потапов. – М.: Высш. шк., 2000. – 448 с.
6. Коробкин, В. И. Экология: учеб. для вузов / В. И. Коробкин. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 602 с.
7. Гарин, В. М. Экология для технических вузов / В. М. Гарин, И. А. Клёнова, В. И. Колесников. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 384 с.
8. Чистик, О. В. Экология: учеб. пособие для студентов небиологических специальностей вузов / О. В. Чистик. – 2-е изд. – Минск: ООО «Новое знание», 2001. – 248 с.
9. Никаноров, А. М. Экология / А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. – М.: ПРИОР, 2001. – 304 с.
10. Экология / В. В. Денисов [и др.]. – М.: Вузовская книга, 2002. – 727 с.
11. Стадницкий, Г. В. Экология: учеб. для вузов / Г. В. Стадницкий. – СПб.: Химиздат, 1999. – 280 с.

Дополнительная литература

12. Бигон, М. Экология. Особи, популяції, сообщества: в 2 кн. / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд; пер. с англ. В. Н. Михеева, М. А. Снеткова; под ред. А. М. Гилярова. – М.: Мир, 1989. – 2 кн.
13. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование / под ред. О. П. Мелеховой, Е. И. Егоровой. – М.: Академия, 2007. – 288 с.
14. Бродский, А. К. Краткий курс общей экологии: учеб. пособие для вузов / А. К. Бродский. – СПб.: ДЕАН, 1999. – 224 с.
15. Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М.: Айрис-Пресс, 2007. – 575 с.
16. Воронков, Н. А. Основы общей экологии: учеб. для вузов / Н. А. Воронков. – 4-е изд., дораб. и доп. – М.: Агар, 1999. – 96 с.
17. Дажо, Р. Основы экологии / Р. Дажо; пер с франц. В. И. Назарова; под ред. В. В. Алпатова. – М.: Прогресс, 1975. – 415 с.

18. Денисов, В. В. Экология / В. В. Денисов, В. В. Гутенев, И. А. Луганская. – М.: Вузовская книга, 2002. – 727 с.
19. Камшилов, М. М. Эволюция биосферы / М. М. Камшилов. – М.: Наука, 1979. – 256 с.
20. Киселев, В. Н. Основы экологии: учеб. пособие для вузов / В. Н. Киселев. – Минск: Універсітэцкае, 2000. – 384 с.
21. Маврищев, В. В. Общая экология: курс лекций / В. В. Маврищев. – 2-е изд., испр. – Минск: Новое знание, 2007. – 298 с.
22. Моисеев, Н. Н. Человек и биосфера: Опыт систем, анализа и эксперименты с моделями / Н. Н. Моисеев. – М.: Наука, 1985. – 271 с.
23. Пианка, Э. Эволюционная экология / Э. Пианка; пер. с англ. А. М. Гилярова, В. Ф. Матвеева; под ред. М. С. Гилярова. – М.: Мир, 1981. – 400 с.
24. Реввель, П. Среда нашего обитания: в 4 кн. / П. Реввель. – М.: Мир, 1994–1995. – Кн. 1: Народонаселение и пищевые ресурсы / П. Реввель. – 1994. – 341 с.; Кн. 2: Загрязнение воды и воздуха / П. Реввель. – 1995. – 296 с.; Кн. 3: Энергетические проблемы человечества / П. Реввель. – 1995. – 292 с.; Кн. 4: Здоровье и среда, в которой мы живем / П. Реввель. – 1995. – 192 с.
25. Риклефс, Р. Основы общей экологии / Р. Риклефс; пер. с англ. Н. О. Фоминой; под ред. Н. Н. Карташева. – М.: Мир, 1979. – 424 с.
26. Савченко, В. К. Экология Чернобыльской катастрофы: научные основы международной программы исследований / В. К. Савченко. – Минск: Бел. навука, 1997. – 224 с.
27. Собещук, О. П. Основы экологии: тексты лекций для студентов экономических специальностей / О. П. Собещук. – Минск: БГТУ, 2005. – 110 с.
28. Тейлор, Д. Биология: в 3 кн. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; пер. с англ. Ю. Л. Амченкова и др.; под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2001–2002. – 3 кн.
29. Уиттекер, Р. Х. Сообщества и экосистемы / Р. Х. Уиттекер; пер. с англ. Б. М. Миркина, Г. С. Розенберга; под ред. Т. А. Работнова. – М.: Прогресс, 1980. – 327 с.
30. Хван, Т. А. Основы экологии / Т. А. Хван, П. А. Хван. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001. – 256 с.
31. Шварц, С. С. Эволюционная экология животных. Экологические механизмы эволюционного процесса / С. С. Шварц. – Свердловск, 1969. – 198 с.
32. Шварц, С. С. Экология и эволюция / С. С. Шварц. – М.: Знание, 1974. – 64 с.
33. Шилов, И. А. Экология: учеб. для вузов / И. А. Шилов. – 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2001. – 512 с.
34. Экология / под ред. С. А. Боголюбова. – М.: Знание, 1997. – 285 с.
35. Новиков, Ю. В. Экология, окружающая среда и человек / Ю. В. Новиков. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 320 с.

36. Дрейер, О. К. Экология и устойчивое развитие / О. К. Дрейер, В. А. Лось. – М.: Изд-во УРАО, 1997. – 224 с.
37. Сергейчик, С. А. Экология: учеб. пособие / С. А. Сергейчик. – Минск: Современная шк., 2010. – 389 с.
38. Орлов, Д. С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: учеб. пособие для вузов / Д. С. Орлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2002. – 335 с.
39. Экология и экономика природопользования: учеб. для вузов / под ред.: Э. В. Гирусова, В. Н. Лопатина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ: Единство, 2002. – 520 с.
40. Горелов, А. А. Экология: учеб. пособие для вузов / А. А. Горелов. – М.: Юрайт, 2002. – 312 с.
41. Акимова, Т. А. Экология. Человек – экономика – биота – среда: учеб. для вузов / Т. А. Акимова. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 567 с.
42. Алексеев, В. С. Экология: учеб. пособие / В. С. Алексеев. – М.: РИОР, 2005. – 160 с.
43. Строкач, П. П. Экология гидросферы : учеб. пособие для студентов, аспирантов и инженерно-технических работников / П. П. Строкач. – Брест: Брестский ГТУ, 2004. – 324 с.
44. Экология для технических вузов : учеб. пособие для вузов / под общ. ред. В. М. Гарина. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 383 с.
45. Голубева, Т. А. Основы экологии и экономика природопользования. Практикум: учеб. пособие / Т. А. Голубева. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 248 с.
46. Жарская, Т. А. Мониторинг окружающей среды : учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / Т. А. Жарская, А. В. Лихачёва. – Минск: БГТУ. 2007. – 185 с.
47. Родионов, А. И. Техника защиты окружающей среды / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, Н. С. Торочешников. – М.: Химия. 2006. – 512 с.
48. Валова, В. Д. Основы экологии / В. Д. Валова. – М.: Издат. дом «Дашков и К^о», 2001. – 212 с.
49. Варламов, А. А. Экология землепользования и охрана природных ресурсов / А. А. Варламов, А. В. Хабаров. – М.: Колос, 1999. – 159 с.
50. Гончарова, О. В. Экология для бакалавров / О. В. Гончарова. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 366 с.
51. Основы экологии и экономика природопользования / В. В. Шумак [и др.]. – Минск: Дикта : Мисанта, 2011. – 92 с.
52. Петунин, О. В. Сборник заданий и упражнений по общей экологии: учеб. пособие / О. В. Петунин. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 188 с.
53. Состояние окружающей среды и природопользование города Минска / сост.: А. А. Савастенко, А. В. Яковенко / под общ. ред. А. Н. Боровикова. – Минск: Бел НИЦ «Экология». – 2011. – 96 с.

54. Чумаков, Л. С. Экология для всех / Л. С. Чумаков. – Минск: Бел. наука, 2001. – 288 с.

Справочная литература

55. Ошмарин, А. П. Экология: школьный справочник / А. П. Ошмарин, В. И. Ошмарина. – Ярославль: Академия развития, 1998. – 240 с.

56. Экология. Юридический энциклопедический словарь / под ред. С. А. Боголюбова. – М.: Изд-во НОРМА, 2001. – 448 с.

57. Вронский, В. А. Экология: Словарь-справочник / В. А. Вронский. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 576 с.

58. Экология и охрана окружающей среды: толковый терминологический словарь / С. М. Вишнякова [и др.]. – М.: Издат. дом «Всемирный следопыт», 1998. – 480 с.

59. Фединский, Ю. И. Экология охраны окружающей среды: правовой словарь-справочник / Ю. И. Фединский. – М.: ПРИОР, 2002. – 508 с.

60. Экология человека: Словарь-справочник / сост.: Н. А. Агаджанян [и др.]. – М.: ММП «Экоцентр», издат. фирма «КРУК», 1997. – 208 с.

61. Дедю, И. И. Экологический энциклопедический словарь / И. И. Дедю. – Кишинев: Гл. ред. Молд. сов. энцикл., 1990. – 406 с.

62. Реймерс, Н. Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы / Н. Ф. Реймерс. – М.: Журнал «Россия молодая», 1984. – 367 с.

63. Экалагічны слоўнік / Л. В. Камлюк, Н. М. Кручкова, Н. Г. Яромава. – Минск: Народная асвета, 2004. – 288 с.

64. Экологический энциклопедический словарь / редкол.: В. И. Данилов-Данильян [и др.]. – М.: Издат. дом «Ноосфера», 1999. – 931 с.

65. Маврищев, В. В. Экология в терминах и понятиях / В. В. Маврищев. – Минск: Аверсэв, 2002. – 223 с.

66. Реймерс, Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: слов.-справ. / Н. Ф. Реймерс. – М.: Просвещение, 1992. – 230 с.

Интернет-ресурсы

67. Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс] / БЕЛТА. – Минск, 2010–2018. – Режим доступа: <http://minpriroda.gov.by/ru/>. – Дата доступа: 06.06.2018.

68. Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс] / БЕЛ НИЦ Экология. – Минск. – Режим доступа: <http://www.nsmos.by/>. – Дата доступа: 06.06.2018.

69. Орхусский центр Республики Беларусь [Электронный ресурс] / PS-Studio. – Минск, 2018. – Режим доступа: <http://www.aarhusbel.com/>. – Дата доступа: 06.06.2018.

70. Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды [Электронный ресурс] / ГУ РЦРКМ. – Минск, 2008–2018. – Режим доступа: <http://rad.org.by/>. – Дата доступа: 06.06.2018.

71. Национальный научно-исследовательский центр мониторинга озоносферы БГУ [Электронный ресурс] / NOMREC. – Минск, 2016. – Режим доступа: <http://ozone.bsu.by>. – Дата доступа: 06.06.2018.

72. Министерство по налогам и сборам Республики Беларусь [Электронный ресурс] / РУП «Информационно-издательский центр по налогам и сборам». – Минск, 2018. – Режим доступа: <http://nalog.by/>. – Дата доступа: 06.06.2018.

73. Полиграфический журнал. Новости полиграфии. Типографии Москвы. Форум, заказы [Электронный ресурс] / Типографии Москвы. – Москва, 2005–2011. – Режим доступа: <http://printmagazine.ru/articles/eco-poligraf>. – Дата доступа: 06.06.2018.

74. ПЕЧАТНИК.com. Портал полиграфической индустрии [Электронный ресурс] / «ПЕЧАТНИК.com», 2003-2018. – Режим доступа: <https://pechatnick.com/search?q=%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>. – Дата доступа: 06.06.2018.

Рекомендации по организации работы с ЭУМК

ЭУМК рекомендуется использовать для выполнения всех видов внеаудиторной самостоятельной работы студентов следующим образом:

Вид самостоятельной работы студентов	Элементы ЭУМК для самостоятельной работы студентов
Подготовка к лекциям	Учебники, учебные пособия, методические пособия, презентационный материал, видео- и аудио- материалы
Подготовка к практическим занятиям	Практические руководства, справочники, учебно-методические пособия, презентационный материал, видео- и аудио- материалы
Подготовка к лабораторным занятиям (допуск к выполнению лабораторной работы, защита выполненной лабораторной работы)	Практические руководства, справочники, учебно-методические пособия, презентационный материал, видео- и аудио- материалы
Подготовка рефератов	Интернет-ресурсы, учебники и учебные пособия, периодические издания литературы
Подготовка к зачету	Учебники, учебные пособия, методические пособия, интернет-ресурсы, презентационный материал, вопросы к зачету

ЭУМК направлен на повышение эффективности учебного процесса и организацию целостности системы учебно-предметной деятельности по дисциплине «Основы экологии». В этом контексте организация изучения

дисциплины на основе ЭУМК предполагает эффективную учебную деятельность, позволяющую сформировать профессиональные компетенции будущих специалистов, обеспечить развитие познавательных и созидательных способностей личности.

ЭУМК по дисциплине «Основы экологии» способствует успешному усвоению студентами учебного материала, дает возможность планировать и осуществлять самостоятельную работу студентов, обеспечивает рациональное распределение учебного времени по темам учебной дисциплины и совершенствование методики проведения занятий.

Размер ЭУМК составляет 10 Гб.