

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по организации самостоятельной работы по дисциплине
«Экологические приборы»**

Донецк
2021

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по организации самостоятельной работы по дисциплине
«Экологические приборы»**

для обучающихся по направлению подготовки
27.03.02 «Управление качеством»,
профиль «Управление качеством, стандартизация, метрология и
сертификация»
всех форм обучения

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
прикладной экологии и охраны
окружающей среды
Протокол № 7 от 18.02.2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании учебно-издательского
совета ДОННТУ
Протокол № 3 от 10.03.2021 г.

Донецк
2021

УДК 504.064.3(076)
М54

Составители:

Ганнова Юлия Николаевна – кандидат химических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;
Горбатко Сергей Витальевич – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ».

М54 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экологические приборы» : для обучающихся по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», профиль «Управление качеством, стандартизация, метрология и сертификация» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. прикладной экологии и охраны окружающей среды; сост.: Ю.Н. Ганнова, С.В. Горбатко. — Донецк : ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи обучающимся по дисциплине «Экологические приборы», которые содержат способы организации самостоятельной работы студентов, позволяющие более эффективно работать с учебной и научной литературой, критически осмысливать прочитанный и изученный материал по курсу.

УДК 504.064.3(076)

Содержание

Введение.....	5
1 Вопросы к самостоятельному изучению	6
Перечень рекомендованной литературы.....	8

ВВЕДЕНИЕ

На современном рынке труда конкурентоспособным может стать только квалифицированный работник соответствующего уровня и профиля, компетентный, свободно владеющей своей профессией и ориентированный в смежных областях деятельности, способный к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов и готовый к постоянному профессиональному росту. Чтобы подготовить и обучить такого профессионала, высшим учебным заведениям необходимо изменить свой подход к планированию и организации учебно-воспитательной работы. Это в равной степени относится к изменению содержания и характера учебного процесса. В современных реалиях задача преподавателя высшей школы заключается в организации и направлении познавательной деятельности студентов, эффективность которой во многом зависит от их самостоятельной работы. В свою очередь, самостоятельная работа студентов должна представлять собой не просто самоцель, а средство достижения прочных и глубоких знаний, инструмент формирования активности и самостоятельности студентов.

Целью данных методических рекомендаций является организация, управление и обеспечение эффективности самостоятельной работы обучающихся в процессе обучения.

1. ВОПРОСЫ К САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ

1. Оптические методы анализа
2. Общая характеристика оптических методов анализа
3. Электромагнитное излучение и его свойства
4. Электромагнитный спектр
5. Спектры атомов и их характеристики
6. Оптические методы анализа. Классификация
7. Абсорбционная спектроскопия
8. Основной закон светопоглощения (закон Бугера – Ламберта – Бера)
9. Аппаратурное оформление метода
10. Фотометрический метод анализа
11. Фотометрическое титрование
12. Использование спектров атомов в аналитических целях
13. Атомно-абсорбционный метод анализа
14. Эмиссионная фотометрия пламени
15. Люминесцентный метод анализа
16. Рефрактометрический метод анализа
17. Электрохимические методы анализа
18. Потенциометрический метод анализа
19. Общая характеристика метода
20. Понятия и термины, используемые в потенциометрии
21. Электроды в потенциометрии
22. Прямая потенциометрия
23. Потенциометрическое титрование
24. Вольтамперометрия
25. Полярография – основы метода
26. Качественный анализ
27. Количественный анализ
28. Амперометрическое титрование

29. Электрогравиметрический метод анализа

30. Кулонометрия

31. Прямая кулонометрия (кулонометрия при постоянном контролируемом потенциале)

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Латышенко К.П. Информационно-измерительные системы для экологического мониторинга: учебное пособие / Латышенко К.П., Попов А.А.. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 309 с. — ISBN 978-5-4487-0383-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79627.html>

2. Тетельмин В.В. Основы экологического мониторинга : учебное пособие / Тетельмин В.В., Язев В.А.. — Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2013. — 255 с. — ISBN 978-5-91559-152-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103506.html>

3. Мельченко Г.Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Количественный химический анализ : учебное пособие / Мельченко Г.Г., Юнникова Н.В.. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2005. — 104 с. — ISBN 5-89289-343-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14351.html>

4. Аналитическая химия : учебное пособие / О.Б. Кукина [и др.].. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 162 с. — ISBN 978-5-89040-499-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30833.html>

5. Аналитическая химия. Физико-химические и физические методы анализа : учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.].. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 236 с. — ISBN 978-5-7882-1454-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61958.html>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по организации самостоятельной работы по дисциплине
«Экологические приборы»

Составители:

Ганнова Юлия Николаевна – кандидат химических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;
Горбатко Сергей Витальевич – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ».

Ответственный за выпуск:

Шаповалов Валерий Васильевич – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой «Прикладная экология и охрана окружающей среды» ГОУВПО «ДОННТУ».