

# ПРОГРАМА

за Държавен изпит

за студенти от магистратура **Химия и екология**

към Химически факултет на Пловдивски Университет “Паисий Хилендарски”

1. Биосфера. Същност, структура и особености.
2. Хранителни вериги, мрежи и трофични нива. Кръговрат на веществата и енергийно осигуряване на екосистемите.
3. Същност на проблема на нарушаване на чистотата на природната среда. Екологични ефекти, свързани със замърсяването на атмосферата (парников ефект, ядрена зима, увреждане на озоновия слой, киселинни дъждове, фотохимичен смог и др.).
4. Замърсяване на хидросферата и почвата.
5. Енергийни аспекти на съвременната екологична криза. Горива и екологични ефекти от използването им като източник на енергия.
6. Радиоактивност. Видове лъчения. Взаимодействие на лъченията с веществото.
7. Атомна енергетика и екологични проблеми, свързани с нейното използване.
8. Пречистване на замърсени газове. Газови нееднородни системи и методи за тяхното разделяне. Гравитационно, инерционно утаяване. Мокро очистване. Утаяване в електрично поле. Филтруване.
9. Пречистване на замърсени води. Течни нееднородни системи и методи за разделянето им.
10. Адсорбция и йонообмен. Адсорбционни апарати и инсталации. Абсорбция. Видове абсорбери и абсорбционни инсталации.
11. Твърди битови и промишлени отпадъци. Видове и характеристика. Методи за преработване, оползотворяване и обезвреждане.
12. Химичен анализ. Класификация на обектите за анализ, цели и задачи на анализа. Аналитична процедура: пробовземане, пробоподготовка и краен анализ. Обща класификация на методите за краен анализ. Аналитични характеристики.
13. Източници на първична енергия. Енергия, околна среда и устойчиво развитие. Вятърна енергетика. Тенденции и перспективи.

14. Слънчевата енергия като възобновим енергиен ресурс. Възможности за използването и като източник на топлина и за производство на електроенергия. Тенденции и прогнози.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сн. Магаева, Ст. Караиванов, Екологична химия и опазване на околната среда, София, Булвест 2000, 2002
2. М. Хокинг, Съвременни химически технологии и контрол на емисиите, София, Университетско издателство “Св.Св.Климент Охридски”, 2002
3. Б. Боянов, Процеси и апарати в химическата промишленост, Пловдив, ПУИ ”П. Хилендарски”, 1998
4. В. Богоев, А. Кенарова, Основи на екологията, София, Pensoft, 2009
5. М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд, Екология особи, популации и общества, Т.1 и Т.2, Москва, Мир, 1989
6. М. Ботурин и др., Инженерная экология и экологический менеджмент, Москва, Логос, 2011
7. Н. Ларионов, А. Рябышенков, Промышленная экология, Москва, Логос, 2012
8. Д. Киров, Инженерна екология, София, Техника, 2011
9. Г. Василев, Радиоекология, София, Тита консулт, 2005
10. А.М. Чекмарев, Н.П. Тарасова, Химия. Ядерная энергетика. Устойчивое развитие, Москва, ИКЦ „Академика”, 2008
11. Й.Пеловски и др., Методи за третиране и оползотворяване на твърди битови отпадъци, София, БНОЦЕООС, 2007
12. Р. Борисова, Основи на химичния анализ, Водолей, 2009
13. В. Kebbekus, S. Mitra, Environmental Chemical Analysis, CRC Press, 1998
14. Д. Димитров и колектив, Възобновяеми енергийни източници, София, Изд.на ТУ София, 1999
15. Стен Гибилиско, Альтернативная энергетика без тайн, Москва, Эксмо, 2010
16. N. E. Carpenter, Chemistry of Sustainable Energy, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2014