

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**



Согласовано
Директор института
магистратуры
И.В. Космачева



Утверждено
Проректор по цифровой
трансформации и
образовательной деятельности
В.М. Поляков

ПРОГРАММА

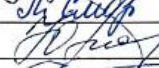
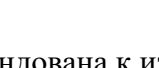
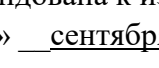
вступительного испытания для поступающих в магистратуру
направлению **20.04.01 — Техносферная безопасность**
Образовательная программа
**«Промышленная экология и рациональное использование
природных ресурсов»**

Химико-технологический институт
Выпускающая кафедра: промышленной экологии

Белгород 2025 г.

Программа составлена на основе ФГОС ВО направления 20.03.01 — Техносферная безопасность, утвержденного Министерством науки и высшего образования 25.05.2020 года, приказ № 680 и содержит перечень вопросов по дисциплинам базовой части профессионального цикла подготовки — бакалавров, содержащихся в задании вступительного испытания в магистратуру по направлению 20.04.01 — Техносферная безопасность

магистерской программе «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»

Составители: доц. канд. хим. наук:  /Латыпова М.М./
доц. канд. хим. наук:  /Смоленская Л.М./
доц. канд. тех. наук  /Токач Ю.Е./
доц. канд. тех. наук  /Рубанов Ю.К./
доц. канд. биол. наук:  /Жиленко В.Ю./

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию на заседании выпускающей кафедры протокол № 2_ от « 2_ » _сентября_____ 2025 г.

Руководитель ООП магистратуры
профессор, док-р техн. наук  /Свергузова С.В./

/ Зав. кафедрой док-р техн. наук,
профессор кафедры промышленной  /Сапронова Ж.А./
экологии

1. СОСТАВ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

- 1.1. Промышленная экология.
- 1.2. Расчет и проектирование природоохранного оборудования.
- 1.3. Основы природопользования.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1. Промышленная экология

1. Стратегия взаимодействия общества и природы. Законы, принципы и правила функционирования техносферы.
2. Ресурсосберегающие технологии.
3. Контроль качества окружающей среды.
4. Развитие экологически чистого производства. Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов.
5. Проблемы образования отходов производства и потребления и их переработка.
6. Классификация отходов промышленных предприятий. Вторичные материальные ресурсы.
7. Природные механизмы защиты от ксенобиотиков и их практическая реализация в технологии защиты окружающей среды.
8. Классификация процессов экологизации промышленных выбросов с точки зрения общей химической технологии
9. Международный опыт и сотрудничество в области технических вопросов защиты ОС.
10. Основные промышленные методы переработки и использования отходов производства и потребления. Основное оборудование для переработки отходов.
11. Классификация выбросов в атмосферу.
12. Источники выбросов аэрозолей, свойства и характеристики аэрозолей, классификация аэрозолей.
13. Водопотребление промышленного предприятия. Схемы водопотребления.
14. Водоотведение промышленного предприятия. Классификация сточных вод предприятия.
15. Классификация систем водоотведения промышленного предприятия.
16. Условия выпуска сточных вод в систему водоотведения населенного пункта или в водоем.
17. Технология биологической очистки сточных вод в природных (естественных) условиях (поля орошения, поля фильтрации, биопруды) и в специальных сооружениях (аэротенки, биофильтры, метантенки).
18. Обработка и утилизация осадков, образующихся при очистке сточных вод (уплотнение, стабилизация, термическая обработка, обезвоживание, жидкофазное окисление, метановое сбраживание, септическая обработка).
19. Методы ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов.
20. Характеристика экологических проблем и их решения.
21. Характеристика сырья, физико-химические основы технологических процессов Механическая, термическая и химическая переработка сырья.

Рекомендованная литература:

1. Ксенофонтов, Б.С. Промышленная экология: учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. – М: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 193 с.
2. Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Мясоедова: Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 90 с. - URL: https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=BIBLIOCL_FULLTEXT&P21DBN=BIBLIOCL&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=499876.
3. Николайкин, Н. И. Экология: учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. – М: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 615 с.
4. Свергузова, С. В. Концепция обращения с отходами : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки: 20.04.01 – Техносферная безопасность профилей «Безопасность технологических процессов и производств» и «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»; 20.04.02 – Природообустройство и водопользование профилей «Природообустройство и защита окружающей среды» и «Водопользование и очистка сточных вод жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий» 18.04.02 «Рациональное использование водных ресурсов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы переработки твердых бытовых и промышленных отходов» / С. В. Свергузова, Ж. А. Сапронова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. -87 с. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628\(07\)/%D0%A1%2024-030913716](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628(07)/%D0%A1%2024-030913716).
5. Свергузова, С. В. Проблемы утилизации и захоронения отходов [Электронный ресурс]: монография / С. В. Свергузова, В. А. Юрченко, Н. П. Горох. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. – 166 с. - URL: https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628/%D0%A1%2024-794314.
6. Смоленская Л. М. Экология [Электронный ресурс]: лаб. практикум / Л. М. Смоленская, С. Ю. Рыбина; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=504\(07\)/%D0%A1%2051-204315](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=504(07)/%D0%A1%2051-204315).
7. Латыпова, М. М. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]: учеб. пособие для дистанц. формы обучения студентов специальности 280201-Охрана окружающей среды и рац. использование природ. ресурсов / М. М. Латыпова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=504\(07\)/%D0%9B%2027-848938](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=504(07)/%D0%9B%2027-848938).
8. Рубанов, Ю. К. Проектирование канализации и очистных сооружений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов заоч. формы обучения с применением дистанц. технологий специальности 280201- Охрана окружающей среды и рацион. использование природ. ресурсов / Ю. К. Рубанов ; БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. пром. экологии. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009.- URL: <https://ntb.bstu.ru/cgi->

[bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628\(07\)/%D0%A0%2082-594241](http://bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628(07)/%D0%A0%2082-594241).

9. Токач, Ю. Е. Экология [Электронный ресурс]: учеб. -практ. пособие для студентов, обучающихся по образоват. программе подготовки бакалавров по направлениям 220700 - Автоматизация технол. процессов и пр-в, 220400 - Упр. и информатика в техн. системах, 221000 - Мехатроника и робототехника / Ю. Е. Токач, С. Ю. Рыбина, М. Н. Огнев; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013.-URL:

[https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502\(07\)/%D0%A2%2051-338126](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502(07)/%D0%A2%2051-338126).

2.2. Расчет и проектирование природоохранного оборудования

1. Состав и порядок разработки проектной документации.
2. Основы разработки технологической схемы. Что называется, принципиальной технологической схемой.
3. Конструкционные материалы. Требования к конструкционным материалам.
4. Металлические конструкционные материалы.
5. Неметаллические конструкционные материалы.
6. Органические конструкционные материалы.
7. Трубопроводный транспорт для жидких отходов.
8. Гидротранспортирование сыпучих материалов.
9. Установки для пневмотранспортирования сыпучих материалов.
10. Стационарные и передвижные грузоподъемные машины
11. Машины непрерывного транспорта.
12. Бункеры временного хранения сыпучих материалов. Режимы истечения материалов из бункеров
13. Оборудование для дробления твердых отходов. Валковые дробилки.
14. Оборудование для дробления твердых отходов. Щековые дробилки
15. Оборудование для дробления твердых отходов. Конусные, роторные молотковые дробилки.
16. Оборудование для помола твердых материалов. Барабанные, вибрационные, струйные мельницы.
17. Оборудование для классификации сыпучих материалов. Плоские и барабанные грохоты.
18. Оборудование для классификации сыпучих материалов. Воздушные классификаторы.
19. Оборудование для классификации сыпучих материалов. Гидравлические классификаторы.
20. Аппараты для обогащения твердых отходов. Колесные сепараторы.
21. Аппараты для обогащения твердых отходов. Отсадочные машины.
22. Оборудование для гранулирования дисперсных материалов. Тарельчатые грануляторы.
23. Оборудование для гранулирования дисперсных материалов. Барабанные грануляторы.

Рекомендованная литература:

1. Рубанов, Ю. К. Проектирование канализации и очистных сооружений [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов заоч. формы обучения с применением дистанц.

технологий специальности 280201- Охрана окружающей среды и рацион. использование природ. ресурсов / Ю. К. Рубанов; БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. пром. экологии. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009.- URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628\(07\)/%D0%A0%2082-594241](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628(07)/%D0%A0%2082-594241).

2. Методические указания к прохождению учебной, производственной и преддипломной практик для студентов, обучающихся по образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" [Электронный ресурс] / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. пром. экологии ; сост.: Ю. К. Рубанов, Ю. Е. Токач. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016.- URL:

[https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502\(07\)/%D0%9C%2054-547982](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502(07)/%D0%9C%2054-547982).

3. Современные технологии очистки сточных вод и газовых выбросов [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению самостоят. работы для магистров, обучающихся по направлению 280700 "Техносферная безопасность" / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. пром. экологии; сост.: С. В. Свергузова, Ж. А. Сапронова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628\(07\)/%D0%A1%2056-159261](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=628(07)/%D0%A1%2056-159261).

4. Свергузова, С. В. Экологическое обоснование и экспертиза природно-техногенных комплексов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование / С. В. Свергузова, Ж. А. Сапронова, Л. Н. Ольшанская. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502\(07\)/%D0%A1%2024-859245668](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502(07)/%D0%A1%2024-859245668).

5. Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения практических и курсовых работ / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. пром. экологии ; сост.: Ж. А. Сапронова, Г. И. Тарасова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=66\(07\)/%D0%9C%2054-977958683](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=66(07)/%D0%9C%2054-977958683).

6. Научные основы рационального использования водных ресурсов [Электронный ресурс] : методические указания для практических и самостоятельных работ аспирантов, обучающихся по направлению 05.06.01 «Науки о Земле» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. пром. экологии ; сост.: С. В. Свергузова, Ж. А. Сапронова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=55\(07\)/%D0%9D%2034-873226828](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=55(07)/%D0%9D%2034-873226828).

2.3. Основы природопользования

1. Дайте определение термину «Рациональное природопользование». Перечислите основные задачи данного направления.
2. Определите структурные и функциональные особенности геосистемы и экосистемы. Перечислите основные свойства природных систем.
3. Типы антропогенных воздействий: связанные с видами хозяйственной деятельности.
4. Показатели антропогенного воздействия на ландшафты.
5. Ущерб от загрязнения окружающей природной среды.
6. Виды антропогенных изменений ландшафтов.
7. Классификация природных ресурсов по направлениям хозяйственного использования.
8. Экологическая классификация природных ресурсов МО признаку исчерпаемости и возобновляемости.
9. Типы антропогенных воздействий на природу.
10. Показатели состояния гео- и экосистем: экологические, санитарно-гигиенические и медико-демографические.
11. Оценка экологического состояния почв (СПЗ), растительного и животного мира.
12. Оценка экологического состояния гео- и экосистем по величине антропогенной нагрузки на природу.
13. Составляющие процесса экологизации производственных технологий: комплексное использование природных ресурсов, экономный расход сырья, внедрение ресурсосберегающих технологий.
14. Защитные мероприятия от негативных природно-антропогенных процессов пассивные и активные.
15. Экологические проблемы и принципы рационального использования водных ресурсов.
16. Земельные ресурсы. Экологизация землепользования: сохранение продуктивности сельскохозяйственных земель, прекращение отвода пахотных земель для несельскохозяйственных целей, рекультивация нарушенных земель.
17. Экологические принципы рационального использования минеральных ресурсов.
18. Классификация систем природопользования.
19. Структура управления природопользованием.
20. Управление состоянием геосистем: опережающее и оперативное.

Рекомендованная литература:

1. Василенко, М. И. Рациональное природопользование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М. И. Василенко, М. М. Латыпова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502\(07\)/%D0%92%2019-837844](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502(07)/%D0%92%2019-837844).
2. Латыпова, М. М. Мониторинг и эколого-аналитический контроль качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления магистратуры 20.04.01 – Техносферная безопасность / М. М. Латыпова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=504\(07\)/%D0%9B%2027-163935410](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=504(07)/%D0%9B%2027-163935410).

3. Сапронова, Ж. А. Правовое регулирование экологической деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов направления 05.06.01 – Науки о Земле / Ж. А. Сапронова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018.-URL:

[https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502\(07\)/%D0%A1%2019-010933198](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=502(07)/%D0%A1%2019-010933198).

4. Свергузова, С. В. Оценка воздействия на атмосферу при экспертизе природно-техногенных комплексов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Свергузова, Н. С. Лупандина, Ж. А. Сапронова; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=504\(07\)/%D0%A1%2024-994571709](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=504(07)/%D0%A1%2024-994571709).

5. Экономика природопользования [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов направления 38.03.01 - Экономика, профиль - Экономика предприятий и организаций / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. экономики и орг. пр-ва ; сост. Е. А. Никитина. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - URL: https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=%D0%91%D0%91%D0%9A%2065%D1%8F7/%D0%AD%2040-995896287.