**ПРОГРАММА**

**вступительных испытаний в аспирантуру**

 **пот направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства** (научная специальность 05.23.19 **–** «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства»)

1. Экологические проблемы современных городов.

 2. Городская среда обитания как сложная природно-техногенная система. Общая характеристика подсистем и их взаимосвязь.

 3. Основные принципы охраны окружающей среды при осуществлении строительной деятельности.

 4. Законодательные основы обеспечения экологической безопасности строительства.

 5. Государственная экологическая экспертиза, цели и принципы осуществления.

 6. Структура федеральных и региональных органов охраны природной среды.

 7. Экологический мониторинг как необходимое звено в системе контроля и управления качеством городской среды.

 8. Действующая система экологических норм и правил, ограничивающих содержание в атмосферном воздухе, воде и почве загрязняющих веществ, а так же их выбросы, сбросы, складирование и захоронение.

 9. Система экологических критериев качества среды обитания.

 10. Основные принципы проектирования строительных систем, конструктивных элементов зданий, строений, сооружений с учетом факторов окружающей среды, влияющих на комфортность и безопасность среды жизнедеятельности.

 11. Обеспечение экологической безопасности строительного объекта на всех стадиях его жизненного цикла.

 12. Основные принципы формирования экологически безопасного жилья.

 13. Основные источники загрязнения воздушной среды города, их классификация. Состав воздуха и критерии его чистоты. Основные агенты, поступающие в атмосферу.

 14. Последствия загрязнения атмосферы. Влияние атмосферных загрязнений на человека, животных, растения и материальные объекты городской среды.

 15. Гигиеническое нормирование атмосферных загрязнений.

 16. Принципы зонирования городских территорий по состоянию воздушной среды.

 17. Воздух жилой среды. Основные требования. Кратность воздухообмена помещений жилых и общественных зданий.

 18. Виды вентиляции жилых помещений.

 19.Современное оборудование для кондиционирования воздуха. Виды кондиционеров.

 20. Использование теплообменников при проветривании помещений. Виды теплообменников.

 21. Микроклимат жилой среды. Требования к параметрам микроклимата помещений.

1. Влияние парковых, лесопарковых и зеленых зон на качество воздушной среды и микроклимат.

 23. Шум и вибрация как энергетические (физические) виды загрязнения окружающей среды, их основные источники в условиях города.

 24. Основные методы защиты городской среды от шума и вибрации.

 25. Системы защиты элементов жилой среды от шума.

 26. Конструктивные решения ограждающих конструкций для снижения шумовых воздействий.

 27. Строительные шумозащитные и звукопоглощающие материалы.

 28. Системы защиты элементов жилой среды от вибрации.

 29. Световой режим. Инсоляция. Основные требования.

 30. Современные светопрозрачные энергоэффективные ограждающие конструкции.

 31. Способы обеспечения режимов естественной освещенности и инсоляции помещений.

 32. Современные искусственные источники света с позиции экологии и ресурсосбережения.

 33. Подземные воды как источник водоснабжения. Основные источники загрязнения.

 34. Пояса санитарной защиты, водоохранные зоны, прибрежные полосы и их статус.

 35. Требования в составу питьевой воды.

 36. Водоочистные городские сооружения. **Р**егулирование качества воды.

 37. Экология водоотведения.Генезис и состав сточных вод.

 38. Виды очистки сточных вод.

 39. Использование тепла сточных вод. Использование теплообменников в канализации здания.

 40. Электромагнитные излучения в жилищах. Основные источники излучения.

 41. Системы защиты элементов жилой среды от электромагнитных и ионизирующих излучений.

 42. Источники радиоактивного загрязнения городской среды. Основные меры защиты от ионизирующего излучения.

 43. Радиационный фон жилой среды. Радон в зданиях. Источники радона.

 44. Профилактические меры для уменьшения радона в зданиях.

 45. Понятие об энергоэффективности зданий. Энерго- и ресурсосбережение в строительстве.

46. Современные технологии повышения теплозащиты зданий.

47. Современные решения наружных ограждающих конструкций зданий.

48. Современные системы теплозащиты зданий и их оценка с позиции экологии.

49. Солнечные батареи и их использование в строительстве.

50. Альтернативные возобновляемые источники энергии и их использование в строительстве и городском хозяйстве.

51. Тепловые насосы и их использование в системах отопления зданий.

52. Методы переработки и использования строительных отходов.

53. Использование промышленных отходов в строительстве.

54. Ликвидация и захоронение отходов. Устройство полигонов. Предприятия для переработки отходов.

55. Транспортные проблемы при развитии городов и основные направления их решения.

56. Методы и принципы создания безбарьерной среды для маломобильной группы городского населения.

57. Понятие о пассивных и активных зданиях.

58. Особенности «зеленого» строительства. Биопозитивные дома.

59. Понятие об «умных» домах и городах.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

 1. Тетиор, А.Н. Городская экология : учеб. пособие для студ. высш. учеб.

заведений [Текст] /А. Н. Тетиор.– 2-е изд., стер. – М.: «Академия», 2007. — 336 с.

 2. Тетиор, А.Н. Социальные и экологические основы архитектурного

проектирования [Текст] / А.Н. Тетиор. М.: Академия, 2009. – 240 с. ISBN 978-5-7695-5692-0

 3. Потапов, А.Д. Экология: учебник [Текст] / Потапов А.Д. // 2-е издание. –

М.: Высшая школа, 2005.

 4. Чистякова, С.Б. Охрана окружающей среды: Учебник для вузов [Текст] /

С.Б. Чистяков. – М.: Стройиздат, 1988.

 5. Ильичев, В.А. Биосферная совместимость: Технологии внедрения

инноваций. Города, развивающие человека [Текст]. – М.: ЛИБРОКОМ, 2011. – 240 с. ISBN 978-5-397-02154-8.

 6. Ильичев, В.А. Преобразование городов в биосферосовместимые и

развивающие человека [Текст]: Курс лекций / В.А. Ильичев, С.Г. Емельянов. –

Москва – Курск: ЮЗГУ, 99 с. – ISBN 978-5-7681-0820-5

 7. Медоуз, Д. Пределы роста. 30 лет спустя [Текст]: Пер. с англ. – М.:

Академкнига. – 2007. – 342 с. – ISBN 978-5-94628-218-5

 8. ГОСТ 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности [Текст]. -Введ.

01.07.1984.

 9. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 [Текст]. – Введ. 20.05.2011.

 10. Сергиенко, Л.И. Теоретические вопросы экологии: Биосферный аспект. – Волгоград: ВолГУ, 2001. – 108 с.

 11. Вайцзеккер, Эрнст Ульрих. Фактор 5. Формула устойчивого роста

[Текст]: Доклад Римскому клубу / Э.У. фон Вайцзеккер, К. Харгроуз, М. Смит. -М.: Аст-пресс книга. - 2013. - 368 с. ISBN 978-5-462-1288-4.

 12. Калинин, М.Ю. Чрезвычайные ситуации и их последствия: мониторинг,

оценка, прогноз и предупреждение [Текст]/ Калинин М.Ю., Волчек А.А.,

Шведовский П.В. - РУП `Центральный НИИ комплексного использования водных ресурсов. - Минск: Белсэнс. 2010. 275 с.

 13. Сосновский, В.А. Прикладные методы градостроительных исследований [Текст] / В.А. Сосновский, Н.С. Русакова. - М.: Архитектура-С. - 2006. - 112с.

 14. Wackernagel, Mathis. National Footprint and Biocapacity Accounts [Текст]:

The underlying calculation method / Wackernagel Mathis, Chad Monfreda, Dan Moran, Paul Wermer, Steve Goldfinger, Diana Deumling, Michael Murray. – 2005.

 15. Тарко, А.М. Антропогенные изменения глобальных биосферных

процессов. математическое моделирование [Текст] / А.М. Тарко. – М.: Физматлит, 2005. – 232 с. – ISBN 5-9221-0591-4

 16. Сергиенко, Л.И. Теоретические вопросы экологии: Биосферный аспект. – Волгоград: ВолГУ, 2001. – 108 с.

 17. Теличенко, В.И. Основы экологической безопасности строительства.

[Текст] / Теличенко В.И., Потапов А.Д. [и др.]. - М. Архитектура-С, 2009. – 312 с.

 18. Слесарев, М.Ю. Формирование систем экологической безопасности

строительства [Текст] / Слесарев М.Ю. - М.: МИСИ-МГСУ, 2012 – 352 с.

 19. Теличенко, В.И. Основы комплексной безопасности строительства

[Текст] / Теличенко В.И., Слесарев М.Ю. [и др.]. - АСВ – М.: 2011 г. – 168с.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННО–СПРАВОЧНЫХ

СИСТЕМ

1. http://www.rsl.ru/

2. http://www.gpntb.ru/

3. http://www.scopus.com/

4. http://www.scimagojr.com/

5. http://isiwebofknowledge.com/

6. http://webofknowledge.com/

7. http://thomsonreuters.com/

8. http://www.highlycited.com/

9. http://www.loc.gov/

10. http://www.eb.com/

11. http://www.acm.org/dl/

12. http://elibrary.ru/

13. http://lib.mgsu.ru/

14. http://www.gost.ru/

15. http://www.ansi.org/

16. http://www.iso.org/

17. http://www.extech.ru/