

Контрольные вопросы к кандидатскому экзамену по дисциплине

«Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

1. Общая характеристика природной среды как объекта экологического контроля. Природные и антропогенные экологические факторы.
2. Основные стадии формирования контроля и управления качеством.
3. Предмет и задачи метрологии. Классификация измерений, виды и методы измерений.
4. Антропогенные химическое и физическое (тепловое, электромагнитное, радиационное, вибрационное, акустическое и др.) загрязнения природной среды. Основные источники загрязнения.
5. Приборы и методы контроля веществ и материалов на основе физических полей.
6. Методы и приборы, основанные на непосредственном измерении физических параметров смесей.
7. Оптические методы и приборы контроля состава жидкостей.
8. Радиоизотопные аналитические методы и приборы.
9. Механические анализаторы жидкостей, основанные на зависимости плотности и вязкости анализируемой пробы от ее состава.
10. Особенности измерения состава газов.
11. Природная среда как объект экологического контроля. Основные загрязнители природной среды и их источники.
12. Классификация методов контроля параметров природной среды.
13. Структура экологического мониторинга антропогенного загрязнения природной среды.
14. Общие сведения о системах мониторинга радиационных, электромагнитных, тепловых, акустических и вибрационных экологических факторов.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Краткий теплофизический справочник / А.Я. Гува. - Новосибирск: Сибвузиздат, 2002.
2. Основы термомеханики конденсированной среды: монография / В.И. Кондауров, В.Е. Фортов. - М.: МФТИ, 2002.
3. Оптико-электронные системы экологического мониторинга природной среды: учеб. пособие для вузов / В.И. Козинцев, В.М. Орлов, М.Л. Белов; Под ред. Рождествина В.Н. - М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002.
4. Геоэкологическое моделирование для целей управления природопользованием в условиях изменений природной среды и климата: монография / Под ред. П.М. Хомякова; МГУ им. М.В. Ломоносова. - М.: Эдиториал УРСС, 2002.
5. Прикладная экология: учебное пособие / А. С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
6. Математическое моделирование в экологии: учеб. пособие для вузов / А.С. Гринин, Н.А. Орехов, В.Н. Новиков. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

7. Микроволновые методы дистанционного зондирования земных покровов: учеб. пособие / А.Н. Романов; М-во образования Рос. Федерации, Алт. гос. ун-т. - Барнаул: Алтайский государственный университет, 2003.
8. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие для вузов / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2004.
9. Мониторинг органических загрязнений природной среды: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин; Российский научный центр "Прикладная химия". - СПб.: Наука, 2004.
10. Управление экологическим риском: учебник / В.Н. Башкин; МГУ им. М. В. Ломоносова, Фак. гос. упр., Геогр. фак., Науч.-исслед. и проект.-изыскат. ин-т экологии города. - М.: Научный мир, 2005.
11. Физические основы математического моделирования: учебное пособие для физ.-мат. специальностей вузов / Г.А. Бордовский, А.С. Кондратьев, А.Д. Р.Чоудери. - М.: Academia, 2005.
12. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник / В.В. Клюев, Ф.Р. Соснин, А.В. Ковалев и др.; Под ред. В.В. Ключева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2005.
13. Геоэкология и природопользование: понятийно-терминологический словарь / Авт.-сост. Козин В.В., Петровский В.А. - Смоленск: Ойкумена, 2005.
14. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей: справочное издание / Н.Б. Варгафтик. - 3-е изд., стер., испр. - М.: Старс, 2006.
15. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: учеб. пособие по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / Я.П. Молчанова и др.; Под ред. Т.В. Гусевой. - М.: Форум; М.: ИНФРА-М, 2007.
16. Свойства материалов. Анизотропия, симметрия, структура: монография / Р. Э. Ньюнхем; пер. с англ. А.А. Чумичкина. - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика: Институт компьютерных исследований, 2007.
17. Экологическая безопасность в техносфере. Термины и определения: справочник / В. Г. Калыгин. - М.: Колос, 2008.
18. Энциклопедический словарь по радиоэлектронике, оптоэлектронике и гидроакустике: словарь / В. Г. Дождиков, Ю. С. Лифанов, М. И. Салтан; под ред. В. Г. Дождикова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 2008.
19. Мониторинг органических загрязнений природной среды: практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
20. Физико-химические основы материаловедения: монография / Г. Готтштайн; ред. В. П. Зломанов; пер. с англ.: К. Н. Золотова, Д. О. Чаркин. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2009.
21. Наноструктуры. Физика, технология, применение: учебное пособие / В. П. Драгунов, И. Г. Неизвестный. - Новосибирск: НГТУ, 2010.

Дополнительная литература

1. Бурдун Г. Д., Марков Г. Н. Основы метрологии. – М.: Изд-во стандартов, 1985.
2. Неразрушающий контроль и диагностика: Справочник / Под ред. В. В. Ключева. – М.: Машиностроение, 1995.
3. Данцер К., Тан Э., Мольх Д. Аналитика. Систематический обзор. – М.: Химия, 1981.
4. Розанов Б.Г. Основы учения об окружающей среде. – М.: МГУ, 1984.
5. Геохимия окружающей среды / Ю.Е. Сагет, Б.А. Ревич. – М.: Недра, 1990.

6. Экологическая геофизика / Г.А. Вахромеев – М.: Недра, 1996. Экология и контроль состояния природной среды / Израэль Ю.А. – М.: Гидрометеиздат, 1984.
7. Автоматизированные системы и технологии сбора, обработки и накопления данных гидрометеорологических наблюдений / М.З. Шаймарданов, В.В. Пуголовкин. - СПб.; Обнинск: Гидрометеиздат: ВНИИГМИ-МЦД, 2002.
8. Модели и методы системного анализа: принятие решений и оптимизация: учеб. пособие для вузов / А.С. Рыков. - М.: МИСИС: Руда и металлы, 2005.
9. Математические методы обработки неопределенных данных: учебное пособие / А.В. Крянев, Г.В. Лукин. - М.: Физматлит, 2003.
10. Идентификация движений и напряженно-деформированного состояния самоорганизующихся геодинамических систем по комплексным геодезическим и геофизическим наблюдениям / В.А. Середович и др.; Под общ. ред. В.К. Панкрушина, Сиб. гос. геодез. акад. - Новосибирск: 2004.
11. Энциклопедия «Природные ресурсы Красноярского края». – Красноярск: Изд.-во КНИИГиМС, 2007.
12. Цифровая обработка сигналов: монография / Р. Лайонс; Пер. с англ., под ред. А.А. Бритова. - 2-е изд. - М.: Бином-Пресс; М.: БИНОМ, 2006.
13. Статистический анализ экспериментальных данных: монография / К.В. Протасов. - М.: Мир, 2005.
14. Компьютерный практикум по цифровой обработке изображений и созданию ГИС: учебное пособие / И.К. Лурье и др.; Московский государственный ун-т им. М.В. Ломоносова, Географический факультет, Кафедра картографии и геоинформатики, Центр геоинформационных технологий. - М.: Научный мир, 2004.
15. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений: учебное пособие / Р. А. Шовенгердт; пер.с англ. А. В. Кирюшина, А. И. Демьяникова. - М.: Техносфера, 2010.
16. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений: учебное пособие / Р. А. Шовенгердт; пер.с англ. А. В. Кирюшина, А. И. Демьяникова. - М.: Техносфера, 2010.
17. Моделирование геохимических данных на основе вейвлет-преобразования: монография / О. В. Мандрикова ; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т космофиз. исслед. и распространения радиоволн. - Владивосток: Дальнаука, 2007.
18. Экология и контроль состояния природной среды / Израэль Ю.А. – М.: Гидрометеиздат, 1984.