

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОГО РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора



Арутюнян Р.В.

“30” марта 2018 г.

ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру

по направлению

20.06.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

направленность

05.26.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях (по отраслям)

Вопросы к экзамену

1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Основные понятия, их содержание и взаимосвязь.
2. Базовые характеристики чрезвычайных ситуаций. Типовые стадии развития чрезвычайных ситуаций.
3. Источники и поражающие факторы природных чрезвычайных ситуаций. Опасные геологические явления и процессы. Опасные гидрологические явления и процессы. Опасные метеорологические явления и процессы. Природные пожары.
4. Основные источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников техногенных чрезвычайных ситуаций.
5. Промышленные аварии и катастрофы. Потенциально опасные объекты, потенциально опасные вещества. Радиационные аварии, химические аварии, гидродинамические аварии, биологические аварии.
6. Пожары и взрывы. Пожаровзрывоопасные объекты. Опасные факторы пожара. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ, материалов и технологических сред.
7. Основные источники радиационной опасности. Явление радиоактивности. Виды радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада.
8. Единицы радиоактивности. Удельная, поверхностная и объемная активность. Методики их расчета. Характеристики ионизирующих излучений и единицы их измерения. Взаимодействие различных видов ионизирующих излучений с веществом.
9. Влияние облучения на физические свойства материалов. Физические основы защиты от радиоактивного излучения.
10. Устройство и принцип действия ядерного реактора. Аварии на АЭС и других объектов ядерной энергетики. Особенности радиоактивного загрязнения местности. Основы выявления и оценки радиационной обстановки при авариях на радиационно опасных объектах.
11. Государственное регулирование в области предупреждения чрезвычайных ситуаций. Нормативное регулирование, классификация нормативных документов. Основные положения федеральных правовых актов. Международные договоры.
12. Надзор и контроль в области предупреждения чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по обеспечению устойчивой работы объектов хозяйствования. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности. Предупреждение аварий и катастроф на объектах.
13. Основные способы защиты населения. Нормативно-правовые основы государственного регулирования в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.
14. Система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Основные задачи радиационной, химической и биологической разведки и контроля.
15. Организация радиационного и химического контроля на опасном объекте, содержащем радиоактивные и аварийные химически опасные вещества (АХОВ) и соединения.
16. Основные определения и понятия теории надежности, безопасности и риска. Методы повышения надежности. Математическое определение риска. Классификация рисков.

17. Основные методы расчета теплофизических задач. Основные механизмы теплопередачи, методы расчета задач теплопроводности, конвективного теплопереноса и теплообмена за счет переноса излучения.
18. Основы обращения с РАО и ОЯТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.А. АКИМОВ, В.А. ВЛАДИМИРОВ, В.И. ИЗМАЛКОВ. «Катастрофы и безопасность» — М.: Деловой экспресс, 2006.
2. В.И. БИНЕНКО, Г.Н. ХРАМОВ, В.В. ЯКОВЛЕВ. «Чрезвычайные ситуации в современном мире и проблемы безопасности жизнедеятельности» — СПб: ИВТОБ СПбГПУ, 2004.
3. В.А. ВЛАДИМИРОВ, В.И. ИЗМАЛКОВ, А.В. ИЗМАЛКОВ. «Радиационная и химическая безопасность населения» — М.: Деловой экспресс, 2005.
4. «ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ» / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. — М.: Деловой экспресс, 2006.
5. «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. — М.: Крук, 2002.
6. Н.А. СЕВЕРЦЕВ, В.К. ДЕДКОВ. «Системный анализ и моделирование безопасности» — М.: Высшая школа, 2006.
7. МАСТРЮКОВ Б.С. «Безопасность в ЧС: учебное пособие для студентов ВУЗов» — М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 336 с.
8. ОСТРЕЙКОВСКИЙ В.А. «Теория надежности: Учебник для вузов.-М.: Высшая школа, 2003. - 463 с.
9. АКИМОВ В.А. «Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах: Учебное пособие для ВУЗов МЧС России» М.: ФИД «Деловой экспресс», 2003. - 458с.
10. С. ГЛЕССТОН, М. ЭДЛУНД. «Основы теории ядерных реакторов» — М: Атомиздат, 1972

СОСТАВИТЕЛИ:

Стрижов В.Ф. – доктор физ.-мат. наук

Осипьянц И.А. - кандидат физ.-мат. наук

Илющенко Г.Э.- кандидат тех. наук