

**Программа вступительного испытания в магистратуру по  
направлению подготовки: 280700.68 – магистерская программа  
«Управление безопасностью техносферы»**

Направление подготовки: 280700 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки: 280700.68 – магистерская программа «Управление безопасностью техносферы»

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: Очная

Целью вступительного экзамена в магистратуру является проверка способности заниматься научно-исследовательской, аналитической и педагогической деятельностью по избранной специальности. Уровень подготовки поступающих должен соответствовать требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность» (квалификация (степень) «бакалавр»). При этом они должны продемонстрировать не только базовые теоретические, но и достаточно высокий уровень профессионального мышления, способность к самостоятельным логически последовательным, аргументированным суждениям и обоснованным выводам.

Настоящая программа подготовлена с целью оказать содействие поступающим в магистратуру, в приобретении ими глубоких теоретических и практических знаний, необходимых для научно-исследовательской и профессиональной деятельности, и служит для подготовки к вступительному междисциплинарному экзамену в магистратуру по направлению 280700 «Техносферная безопасность», 280700.68 – магистерская программа «Управление безопасным развитием техносферы».

Программа охватывает вопросы по комплексу дисциплин, изучаемых в пределах подготовки бакалавра по направлению 280700 «Техносферная безопасность».

Экзаменуемый должен на основании утвержденных требований Государственного образовательного стандарта подготовки бакалавра по направлению 280700 «Техносферная безопасность» изучить основные положения и вопросы защиты окружающей среды и экологии с использованием учебников и учебных пособий, рекомендованных Министерством образования и науки РФ и соответствующими УМО. Дополнительно рекомендуется изучение научно-технических журналов: реферативный журнал «Экология», реферативный журнал «Химия», журналы: «Техносферная безопасность», «Экология и промышленность России», «Наука - производству», «Безопасность труда в техносфере», «Теоретические основы химической технологии», «Химическая промышленность», экологические и химические журналы РАН. Кроме того,



рекомендуется также ознакомление с печатными работами по выбранной теме специальности.

Экзаменуемый должен:

**знать:**

- современные методы и средства планирования и организации исследований и разработок в области прогнозирования и предотвращения чрезвычайных экологических ситуаций, проведения наблюдений, обработки информации в области техносферной и экологической безопасности с применением вычислительной техники;
- основные источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду;
- основные причины и виды чрезвычайных экологических ситуаций;
- основные принципы анализа причин возникновения техногенных и природных катастроф и их последствий;
- токсикологические аспекты техногенных катастроф;
- основные принципы нормирования нагрузки на биосферу;
- основные методы оценки последствий аварийных ситуаций;
- производства, характеризующиеся опасностью химического загрязнения окружающей среды;
- методы оценки опасности аварийных ситуаций;
- концепции риска, последствия воздействий техногенных катастроф на окружающую природную среду и здоровье населения;
- основы химической токсикологии;
- основы трудового законодательства и организации труда;
- правила и нормы охраны труда.

**владеть:**

- компьютерными технологиями и методами проектирования;
  - методами анализа причин и последствий ЧЭС;
  - методами составления и анализа баз данных по надежности сложных промышленных и природных систем;
  - методами комплексной оценки уровней антропогенного воздействия и необходимых мер по его снижению;
  - методами оценки воздействия промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов на окружающую среду и здоровье населения;
  - методами и средствами мониторинга антропогенного воздействия на экосистемы;
- компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации

#### **Перечень вопросов для подготовки к вступительным испытаниям (экзамен)**

1. Понятие среды обитания, особенности бытовой и производственной среды.
2. Понятия охраны труда и промышленной безопасности.
3. Понятие безопасности жизнедеятельности, роль данной дисциплины подготовки горного инженера.
4. Особенности проявления опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий среды горных предприятий.
5. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственной среде
6. Понятие условий труда; социальное значение улучшения условий труда.
7. Основные законы РФ в области обеспечения безопасности человека.
8. Понятия риска и управления безопасностью труда.
9. Экономические стимулы управления безопасностью труда.



10. Эргономика и безопасность работы оператора механического оборудования.
11. Объективные и субъективные меры защиты человека в процессе труда.
12. Ответственность за соблюдение законодательства о труде.
13. Система управления промышленной безопасностью; цели и задачи.
14. Понятие нормирования опасных и вредных факторов среды обитания.
15. Понятие коллективной и индивидуальной защиты.
16. Роль микроклимата в обеспечении безопасности труда.
17. Роль механизации и автоматизации в обеспечении безопасности эксплуатации оборудования.
18. Основные нормативно-правовые документы в области нормирования производственных факторов.
19. Основные системы коллективной защиты человека от электропоражений.
20. Роль психологического фактора в обеспечении безопасности труда.
21. Понятие опасного производственного объекта.
22. Характер проявления и последствия воздействия на организм человека вредных и опасных производственных факторов.
23. Понятие ПДК, нормирование содержания вредных веществ в рудничной атмосфере.
24. Классификация видов труда; тяжесть и напряженность труда горных профессий.
25. Средства индивидуальной защиты горнорабочих и личного состава ВГСЧ.
26. Надзор и контроль соблюдения требований охраны труда в горной промышленности.
27. Определение газобильности шахт (рудников). Категории угольных шахт по газу.
28. Источники шума и вибраций на горных предприятиях и меры защиты от них.
29. Особенности организации режима труда и отдыха в условиях высокой интенсивности вибрационного воздействия на работника.
30. Защита человека от электропоражений на горных предприятиях.
31. Основные системы нормализации производственного микроклимата на горных предприятиях (подземная и открытая добыча полезных ископаемых).
32. Тепловой режим горных предприятий. Основные источники тепла.
33. Требования к оборудованию, работающему в агрессивной и (или) взрывоопасной среде горного предприятия.
34. Предотвращение оползней и обрушений при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.
35. Горные удары - механизм проявления, меры предупреждения.
36. Внезапные выбросы пород и газа - механизм проявления, меры предупреждения.
37. Подземные пожары - причины возникновения, методы и средства тушения.
38. Эндогенные пожары - условия развития, методы обнаружения и меры предупреждения.
39. Основные причины взрывов в шахтах (рудниках).
40. Основные требования пылевого и газового режима шахт (рудников).
41. Основные причины травматизма и профзаболеваемости на горных предприятиях.
42. Методы исследований в области безопасности горных работ.
43. Методы анализа травматизма.
44. Основные показатели травматизма.
45. Методы, приборы и системы контроля вредных газов в атмосфере горного предприятия в штатных и чрезвычайных ситуациях.
46. Методы, приборы и системы контроля рудничной пыли в атмосфере горного предприятия.
47. Методы и приборы контроля параметров микроклимата горного предприятия.
48. Типы самоспасателей, используемые на шахтах (рудниках), условия их применения.
49. Требования к персоналу при допуске к подземным работам.
50. Требования к организации запасных выходов в шахтах (рудниках).



51. Структура и функции ВГСЧ; организация службы; разграничение полномочий при ведении аварийно-спасательных работ.
52. Виды защитной и спасательной техники, используемой ВГСЧ, и область их применения.
53. Экспертиза условий труда, цели и задачи.
54. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
55. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
56. Требования газового режима шахт к содержанию метана в атмосфере.
57. Требования газового режима шахт к электромеханическому оборудованию.
58. План ликвидации аварий: назначение, порядок разработки, содержание.
59. Надежность технических систем
60. Законы и нормативные акты по охране труда.

### **Перечень тем рефератов**

1. Основные виды аварий в шахтах и их причины.
2. Основные виды аварий в карьерах и их причины.
3. Основные принципы обеспечения безопасности при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.
  4. Основные принципы обеспечения безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.
  5. Профилактика эндогенной пожароопасности на объектах горного производства.
  6. Роль психологических факторов в обеспечении безопасности труда в горной промышленности.

### **Список литературы**

#### **Информационные технологии в сфере безопасности**

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании, Учебное пособие, М: Академия, 2008г.
2. Полат Е.С., Новые педагогические и информационные технологии в системе образования, М: Академия, 2009г.
3. Редько С.Г., Информационные технологии, Учебное пособие, СПб: изд-во Политехнич. университета, 2008г.

#### **Экономика и менеджмент безопасности**

1. Петросянц Э.В., Кузнецов Г.А., Экономика охраны труда, М.: ИИЦ «Альфа-Композит», 2008г.
2. Мельник Л.Г., Экологическая экономика, учебник, Сумы: Из-во «Университетская книга», 2001г.
3. Экономическая энциклопедия, М.: Экономика, 1999г.
4. Романов А.И., Основы менеджмента, СПб ГОУ ГПУ, 2010г.

#### **Организационные основы техносферной безопасности**

1. Мильнер Б.З., Организационные основы техносферной безопасности, М., 2003г.
2. Галяутдинов И.И., Моделирование и оценка техногенного риска промышленных предприятий, М., 2010г.

#### **Социально-экономические основы техносферной безопасности**

1. Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е., Устойчивое развитие, СПб, 2002г.
2. Большаков Б.Е., Технология проектирования устойчивого развития, Дубна, 2003г.



3. Белов П.Г., Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере, М., 2003г.

#### Разработка вопросов безопасности в проектах

1. Ефремов С.В., Румянцева И.В., Декларирование опасных производств, СПб, 2008г.
2. Ефремов С.В., Разработка отдельных разделов декларации производственной безопасности, СПб, 2007г.
3. ПБ.13.01-92. ЕПБ при взрывных работах, 1992г.

#### Концепция современного естествознания

1. Торосян В.Г., Концепция современного естествознания, Высшая школа, 2002г
2. Садохин А.П., Концепция современного естествознания, Учебное пособие для вузов, М:ЮНИТИ-Дана, 2008г.
3. Под редакцией Ю.А.Казанского, Введение в экологию, М., 1992г.

#### Пожарная безопасность технологических процессов

1. Горячев С.А. и др., Пожарная безопасность технологических процессов, АГПС МЧС России, 2007г.
2. Назаров В.П., Обеспечение пожарной безопасности огневых ремонтных работ на технологическом оборудовании, Лекция, ВИПТШ МВД РФ, 1992г.
3. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования, 1991г.

#### Управление рисками, системный анализ и моделирование

1. Под ред. Пышкина И.М. , Уильям К.Ли, Техника подвижных систем связи, М.: Радио и связь, 1985г.
2. Музалевский -Яйли Е.А., Риск: анализ, оценка, управление, СПб ВВИ, 2008г.
3. Северцев Н.А., Бецков А.В., Системный анализ теории безопасности, Москва МГУ «ТЕИС», 2009г.

#### Мониторинг безопасности

1. В.А. Девясилов, Охрана труда, М., ФОРУМ-ИНФРА-Ъ, 2005г.
2. Глебова Е.В., Производственная санитария и гигиена труда, Учебное пособие, М.: Высшая школа, 2005г.
3. Роик В.Д., Условия и охрана труда. Теория и практика управления, Учебное пособие, М.: Гос. университет управления, 1999г.
4. под.ред. Г.Н.Кириллова, Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях, Учебник, М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001г.

#### Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

1. Воробьев Ю.Л., Локтионов Н.И. и др., Катастрофы и человек, М.: «АСТ-ЛТД», 1997г.
2. Быков А.А., Мурзин Н.В., Проблемы анализа безопасности человека, общества и природы, СПб, Наука, 1997г.
3. Большаков Б.Е., Теория и методология проектирования устойчивого развития социо-природных систем, Дубна, 2008г.

#### Физико-химические процессы в техносфере

1. Под ред. Бирюкова Б.В., Реакция организма человека на воздействие опасных и вредных производственных факторов, Справочник в 2-х томах, Госстандрат, 1991г.
2. Реймерс Н.Ф., Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы, М.: Россия молодая, 1994г.
3. ТрифоновК.И., Девисилов В.А., Физико-химические процессы в техносфере, СПб, 2009г.



#### Аттестация рабочих мест

1. Ефремова О.С., Аттестация рабочих мест по условиям труда, М., Альфа-Пресс, 2007г.
2. Готлиб Я.Г., Девясилов В.А., Старча Е.А., Аттестация рабочих мест, Учебное пособие, М., Форум,

#### Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

1. Чемезов Е.Н., Безопасность подземных горных работ, Якутск, 2010г.
2. . Чемезов Е.Н., Безопасность ведения открытых горных работ, Учебное пособие, М.: Вузовская книга, 2008г.
3. Ушаков К.З., Каледина Н.О., Кирин Б.Ф. и др., 2-е изд., стер., М.: Изд-во МГУ, 2002г.

#### Исследование процессов в техносфере

1. Вишняков Е.Д., Радаев Н.Н., Общая теория рисков, М., изд. центр Академия, 2008г.
2. Микрюков В.Ю., Безопасность в техносфере, М., Инфра-М, 2011г.
3. Ионин Л.Г., Философия и методология эмпирической социологии, М., изд. дом ГУ ВШЭ, 2008г.

#### Научные основы устойчивого инновационного развития

1. Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е., Устойчивое развитие, Учебное пособие, СПб, 2002г.
2. Петров К.П., Общая теория управления, СПб, 2008г.
3. Зазнобин В.М., Основы социологии, СПб, 2010г.

#### Экономика и управление организацией

1. Юркова Т.И., Юрков С.В., Экономика предприятия,

#### Управление техносферной безопасностью

1. Шувалов В.П., Катунин Г.П., Крук Б.Д., Системы электросвязи, Учебник для вузов, М.: Связь, 1996г.
2. Жимерин Д.Г., Мясников В.А., Автоматизированные и автоматические системы управления, М.: Энергия, 1999г.
3. Мастрюков Б.С., Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Учебник, М.: Издательский центр «Академия», 2003г.

#### Производственная безопасность

1. Мальцев В.А., Промышленная безопасность, М.: ИПК Госслужбы, 1995г.
2. Микрюков В.Ю., Безопасность в техносфере, М., Вузовский учебник,
3. Н.И. Локтионов, М.Н. Дудко, В.И. Юртушкин, Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Учебник, М.: Изд-во ГУУ, 2000г.

#### Экспертиза безопасности

1. Под редакцией Русака О.Н., Безопасность и охрана труда, Учебное пособие для вузов, СПб: МАНЭБ, 2001г.
2. Методика оперативной оценки потенциальной опасности объектов народного хозяйства, 1990г.
3. Методика расчетов страховых тарифов по видам страхования, относящимся к страхованию жизни. Утверждена приказом Росстрахнадзора №02-02/18 от 28.06.1996г., 1996г.
4. Постановление Правительства РФ от 6 июля 2001г. N 519 «Об утверждении стандартов оценки», 2001г.