

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»
Горный институт

Утверждено Ученым Советом
Горного института

«5» ноября 2020 г.

Протокол № 2

Председатель Ученого Совета

Н.П. Овчинников



Программа вступительного экзамена в магистратуру

Направление подготовки

20.04.01 «Техносферная безопасность»

Магистерская программа: Управление безопасным развитием техносферы,
Управление пожарной безопасностью

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Срок – 2 года

Составители: Чемезов Егор Николаевич, зав.кафедрой «Техносферная безопасность», д.т.н., профессор
Поисеева Саргылана Иннокентьевна, доцент кафедры ТБ, к.б.н.

1. Цель программы

Целью вступительного испытания в магистратуру является проверка способности заниматься научно-исследовательской, проектной, надзорной, экспертной деятельностью по избранной специальности. Уровень подготовки поступающих должен соответствовать требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» степень «магистр». 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 теоретических и практических знаний, необходимых для научно-исследовательской и профессиональной деятельности, и служит для подготовки к вступительному междисциплинарному испытанию в магистратуру по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Программа охватывает вопросы по комплексу дисциплин, изучаемых в пределах подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Экзаменуемый должен на основании утвержденных требований федерального государственного образовательного стандарта подготовки магистров по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» изучить основные положения и вопросы, техносферной безопасности, 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 «Безопасность жизнедеятельности» «Экология», «Техносферная безопасность», «Экология и промышленность России», «Наука - производству», «Безопасность труда в промышленности», «Охрана труда и социальное страхование». Рекомендуется также ознакомление с новейшими работами по выбранной специальности.

Экзаменуемый должен:

знать:

- современные методы и средства планирования и организации исследований и разработок в области прогнозирования и предотвращения чрезвычайных 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 воздействия техногенных катастроф на окружающую природную среду и здоровье населения;
- 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

уметь:

- ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;
- выполнять профессиональные функции при работе в коллективе ;
- пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере ;
- проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации ;
- анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;

2. Перечень вопросов для подготовки к вступительным испытаниям «Управление безопасным развитием техносферы»

1. Понятие среды обитания, особенности бытовой и производственной среды.
2. Понятия охраны труда и промышленной безопасности.
3. Понятие безопасности жизнедеятельности, роль данной дисциплины для подготовки инженера.

4. Особенности проявления опасных и вредных факторов производственной среды.
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.
25. Средства индивидуальной защиты рабочих.
26. Надзор и контроль соблюдения требований охраны труда.
27. Определение газобильности шахт (рудников). Категории угольных шахт по газу.
28. Источники шума и вибраций на 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.
32. Тепловой режим горных предприятий. Основные источники тепла.
33. Требования к оборудованию, работающему в агрессивной и (или) взрывоопасной среде горного предприятия.
34. Пожары - причины возникновения, методы и средства тушения.
35. Эндогенные пожары - условия развития, методы обнаружения и меры предупреждения.
36. Основные требования пылевого и газового режима шахт (рудников).
37. Основные причины травматизма и профзаболеваемости на предприятиях.
38. Методы исследований в области безопасности работ.
39. Методы анализа травматизма.

40. Основные показатели травматизма.
41. Методы, приборы и системы контроля вредных газов в атмосфере предприятия в штатных и чрезвычайных ситуациях.
42. Методы, приборы и системы контроля пыли в атмосфере.
43. Методы и приборы контроля параметров микроклимата предприятия.
44. Структура и функции ВГСЧ; организация службы; разграничение полномочий при ведении аварийно-спасательных работ.
45. Виды защитной и спасательной техники.
46. Экспертиза условий труда, цели и задачи.
47. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
48. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
49. План ликвидации аварий: назначение, порядок разработки, содержание.
50. Надежность технических систем
51. Законы и нормативные акты по охране труда.
52. Льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда.
53. Система «человек-машина-среда».
54. Классификация профессиональных заболеваний по этиологическому признаку.
55. Меры безопасности при эксплуатации механизмов и машин.
56. Охрана труда, безопасность, гигиена труда, техника безопасности. Техносферная безопасность. Определения.
57. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности и охраны труда.
58. Определение рисков. Меры снижения. Основные понятия.
59. Вибрация. Методы и средства защиты от вибрации.
60. Задачи, права и обязанности органов государственного надзора. Надзорные органы.
61. Основные направления улучшения охраны труда на предприятиях.
62. Источники шума на производстве, влияние шума на организм человека, шумовая болезнь. Защита от шума.
63. Государственные надзорные органы. Ответственность за нарушение правил техники безопасности.
64. ПДК, ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу.
65. Экономический ущерб от производственного травматизма, профессиональной заболеваемости, чрезвычайных ситуациях.
66. Загрязнение природных вод. Санитарные требования к качеству воды. Источники загрязнения водоемов предприятиями промышленности и сельского хозяйства. Методы очистки сточных вод.
67. Физический труд. Тяжесть труда как количественная характеристика физического труда. Гигиенические критерии.
68. Государственное управление охраны труда.
69. Умственный труд (интеллектуальная деятельность). Напряженность труда как количественная характеристика умственного труда.
70. Обязанности работника в области охраны труда.

Управление пожарной безопасностью

1. Основные понятия и определения: БЖД, «опасность», «безопасность», «риск».
2. Средства индивидуальной защиты рабочих.
3. Источники шума и вибраций на предприятиях и меры защиты от них.
4. Пожарная безопасность. Основные законы пожарной безопасности.
5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Силы и средства РСЧС, режим функционирования.
6. Лесные и торфяные пожары. Виды лесных пожаров и их последствия. Тушение лесных пожаров. Борьба с торфяными пожарами.
7. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности.
8. Пожар и его опасные факторы.
9. Основные действия при возгорании.
10. Эвакуация при пожаре. Общие положения
11. Виды пожаров. Лесные, торфяные, подземные.
12. Лесные пожары. Причины, поражающие факторы, ущерб.
13. Действия населения при лесных и торфяных пожарах.
14. Первичные средства защиты при пожаре.
15. Виды инструктажей. Вводный, первичный, целевой, внеплановый.
16. Суть противопожарного режима.
17. Виды пожарной сигнализации. Тепловые, дымовые, комбинированные извещатели.
18. Правила пожарной безопасности в населенных пунктах.
19. Основные требования пожарной безопасности к зданиям для проживания людей.
20. Пожароопасные работы. Организация безопасного проведения огневых работ.
21. Способы и средства тушения пожаров.
22. Классификация пожаров. Категории пожаров
23. Системы водоснабжения при пожарах.
24. Установки тушения пожаров.
25. Автоматические установки пожаротушения.
26. Кодекс РФ об административном правонарушении пожарной безопасности.
27. Уголовный кодекс РФ о нарушении пожарной безопасности.
28. Федеральный закон о пожарной безопасности.
29. Пожарная охрана. Виды и основные задачи пожарной охраны.
30. Безопасность действий спасателя при проведении работ в условиях лесных пожаров.
31. Безопасность проведения аварийно-спасательных работ при пожарах на объектах промышленности.
32. Безопасность проведения аварийно-спасательных работ при взрывах.
33. Прогнозирование опасных факторов пожара (ОФП).
34. Сущность и значение противопожарного страхования.
35. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

36. Обеспечение надежности подачи воды при пожаротушении.
37. Специальные внутренние противопожарные водопроводы.
38. Особенности развития взрыва. Противовзрывные мероприятия.
39. Классификация помещений, зданий, сооружений и технологических процессов по пожаровзрывоопасности.
40. Противодымная защита при пожаре.
41. Пожарная опасность электроустановок.
42. Экономический ущерб от пожара и методы его определения.
43. Понятие о поражающих факторах чрезвычайных ситуаций. Их классификация и характеристика.
44. Чрезвычайные ситуации природного происхождения. Классификация чрезвычайных ситуаций природного происхождения.
45. Землетрясения. Причины, характеристика и прогнозирование землетрясений. Защита от землетрясений.
46. Наводнения. Типы наводнений. Защита от наводнений. Действия населения при угрозе наводнений.
47. Обвалы, оползни, просадки. Действия населения при просадках в условиях города.
48. Бури, ураганы. Меры по обеспечению безопасности при угрозе бурь, ураганов. Действия населения при угрозе и во время бурь, ураганов.
49. Транспортные аварии и катастрофы. Аварии на городском транспорте. Аварии и катастрофы на железнодорожном, авиационном и водном транспорте. Правила безопасного поведения
50. Пожары и взрывы. Классификация и краткая характеристика пожаров и взрывов как причин ЧС.
51. Чрезвычайные ситуации, связанные с выбросом химически опасных веществ. Классификация аварийно химически опасных веществ.
52. Радиоактивность, естественные источники радиоактивности на Земле. АЭС и урановые рудники как источники радиоактивного загрязнения.
53. Аварии на радиационно-опасных объектах. Чернобыльская катастрофа и ее последствия.
54. Глобальные экологические проблемы современности (потепление, парниковый эффект, кислотные осадки и т. д.). Критерии оценки качества окружающей среды.
55. ЧС криминального характера и защита от них. Правила поведения в случаях посягательств на жизнь и здоровье.
56. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе. Причины терроризма. Международный терроризм.
57. Гражданская оборона, основные задачи, структура. Средства коллективной защиты в ЧС

3. Перечень тем рефератов

1. Основные виды техногенных аварий и их причины.

2. Профилактика пожароопасности на объектах производства.
3. Роль психологических факторов в обеспечении безопасности труда.
4. Законодательные и нормативные акты по охране труда.
5. Глобальные экологические проблемы.
6. Природные катастрофы.
7. Основные причины несчастных случаев на производстве.
8. Государственные надзорные органы и их функции.
9. Травматизм и профзаболеваемость на производстве.
10. Оценка и предупреждение профессиональных рисков

4. Оценка знаний поступающего в магистратуру

Поступающему по усмотрению комиссии задается от 5 до 10 вопросов. Общая оценка проводится по 100 бальной шкале. (БРС)

Перевод 100 бальной шкалы в буквенные оценки.

Оценка	Количество баллов по БРС	Буквенный эквивалент оценки
Отлично	85	В (отлично)
Хорошо	65	D (хорошо)
Удовлетворительно	55	E (удовлетворительно)

Набравшие наивысшие баллы зачисляются в магистратуру решением приемной комиссии, которое оформляется в виде протокола.

5. Список литературы

Информационные технологии в сфере безопасности

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании, Учебное пособие, М: Академия, 2008 г.;
2. Редько С.Г. Информационные технологии, Учебное пособие, СПб: изд-во Политехнич.университета, 2008 г.

Экономика и менеджмент безопасности

1. Петросянц Э.В., Кузнецов Г.А. Экономика охраны труда, М.: ИИЦ «Альфа-Композит», 2008 г.;
2. Экономическая энциклопедия, М.: Экономика, 1999 г.;
3. Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности, СПб, лесотехнический университет, 2012 г.

Организационные основы техносферной безопасности

1. Мильнер Б.З. Организационные основы техносферной безопасности, М., 2003 г.;

2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности, Москва, 2012 г.

Социально-экономические основы техносферной безопасности

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

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

Разработка вопросов безопасности в проектах

1. Ефремов С.В., Румянцева И.В. Декларирование опасных производств, СПб, 2008 г.;

Концепция современного естествознания

1. Под.ред. Л.А.Михайлова Концепция современного естествознания СПб. 2012 г. 336с.;

2. Садохин А.П. Концепция современного естествознания, Учебное пособие для вузов, М:ЮНИТИ-Дана, 2008 г.

Пожарная безопасность технологических процессов

1. Горячев С.А. и др. Пожарная безопасность технологических процессов, АГПС МЧС России, 2007 г.;

2. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования, 1991 г.

Управление рисками, системный анализ и моделирование

1 Чура Н.Н. Техногенный риск. М., Кнорус.280 с.;

2. Музалевский-Яйли Е.А. Риск: анализ, оценка, управление, СПб ВВИ, 2008 г.

Мониторинг безопасности

1. В.А. Девисилов Охрана труда, М., ФОРУМ-ИНФРА-Ъ, 2005 г.;

2. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда, Учебное пособие, М.: Высшая школа, 2005 г.;

3. Роик В.Д., Условия и охрана труда. Теория и практика управления, Учебное пособие, М.: Гос. университет управления, 1999 г.;

4. Под.ред. Г.Н.Кириллова Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях, Учебник, М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001 г.

Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

1. Воробьев Ю.Л., Локтионов Н.И. и др. Катастрофы и человек, М.: «АСТ-ЛТД», 1997 г.;

2. Быков А.А., Мурзин Н.В. Проблемы анализа безопасности человека, общества и природы, СПб, Наука, 1997 г.

Физико-химические процессы в техносфере

1. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы, М.: Россия молодая, 1994 г.;

2. ТрифоновК.И., Девисилов В.А. Физико-химические процессы в техносфере, СПб, 2009 г.

Аттестация рабочих мест

1. Ефремова О.С. Аттестация рабочих мест по условиям труда, М., Альфа-Пресс, 2007 г.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

1. Чемезов Е.Н. Безопасность подземных горных работ, Якутск, 2010 г.;

2. . Чемезов Е.Н. Безопасность ведения открытых горных работ, Учебное пособие, М.: Вузовская книга, 2008 г.;

3. Ушаков К.З., Каледина Н.О., Кирилин Б.Ф. и др., 2-е изд., стер., М.: Изд-во МГУ, 2002 г.

Исследование процессов в техносфере

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

Экономика и управление организацией

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

Управление техносферной безопасностью

1. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Учебник, М.: Издательский центр «Академия», 2003 г.

Производственная безопасность

1. Мальцев В.А. Промышленная безопасность, М.: ИПК Госслужбы, 1995 г.;
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, 2000 г.

Экспертиза безопасности

1. Под редакцией Русак О.Н. Безопасность и охрана труда, Учебное пособие для вузов, СПб: МАНЭБ, 2001 г.;
2. Методика оперативной оценки потенциальной опасности объектов народного хозяйства, 1990 г.

Управление пожарной безопасностью

1. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. для вузов/ С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков и др. Под общ. ред. С. В. Белова. М.: Высш. шк., 2007. 616 с.
2. Занько Н.Г, Малаян К.Р., Русак О. Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов. Изд-во: СПб.: Лань, 2010. – 672 с.: ил.
3. Кирин Б.Ф., Каледина Н.О., Слепцов Г.И. Защита в чрезвычайных ситуациях. Уч.пособие. М.: Горная книга. 2004
4. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для студентов всех спец/Под ред. О.Н.Русака. 2-е изд, испр. И доп. СПб: Изд-во «Лань», 2000, 448 с.
5. Горячев С.А. и др., Пожарная безопасность технологических процессов, АГПС МЧС России, 2007г.
6. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования, 1991г.
7. Микрюков В.Ю., Безопасность в техносфере, М., Вузовский учебник,
8. 3. Н.И.Локтионов, М.Н.Дудко, В.И.Юртушкин, Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Учебник, М.: Изд-во ГУУ, 2000г.
9. Гринин А.С., Новиков В.Н. Экологическая безопасность. Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 336 с.
10. Ушаков К.З., Каледина И.О., Кирин Б.Ф., Сребный М.А. Безопасность жизнедеятельности. М.: Изд-во МГГУ, 2000
11. Экология и БЖД. Под ред. Л.А.Муравья. М. 2000.

12. Порфирьев Б.Н. Государственное управление в чрезвычайных ситуациях. М.: Наука, 1991.-136 с.
13. Законодательные и нормативные акты.