

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

Горный институт
Кафедра «Техносферная безопасность»

Принято
Ученым советом Горного института

Протокол № 9
от 2 сентября 2022 г.



Директор Горного института

Утверждаю

Н.П. Овчинников
2022 г.

ПРОГРАММА
вступительного экзамена по научной специальности

2.10.3. Безопасность труда
Технические науки
Химические науки

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Тип образовательной программы: программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Группа специальностей: 2.10. «Техносферная безопасность»

Форма обучения: очная

ПРОГРАММА
вступительного экзамена по научной специальности
2.10.3. Безопасность труда

Пояснительная записка

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 2.10.3. Безопасность труда предназначена для лиц, желающих пройти обучение в Федеральном государственном автономном учреждении высшего образования "Северо-Восточный федеральный университет".

В программу входят порядок проведения вступительного испытания, критерии оценивания, список вопросов программы, учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы.

Порядок проведения вступительных испытаний

Структура вступительного испытания:

1. Устный экзамен на основе билетов.

Каждый билет экзамена содержит 2 вопроса. Экзамен проходит в устной форме. Подготовка к ответу составляет 1 академический час (60 минут) без перерыва с момента раздачи билетов. Ответ оценивается от 0 до 70 баллов согласно критериям.

2. Собеседование на основе подготовленного абитуриентом реферата по теме научной специальности 2.10.3. *Безопасность труда*.

Ответ оценивается от 0 до 30 баллов согласно критериям.

В случае проведения экзамена в дистанционном формате вступительное испытание проводится в режиме видеоконференцсвязи.

Критерии оценивания устного экзамена

• **отлично (60-70 баллов)**. На все 2 вопроса в билете даны правильные ответы, полностью раскрывающие суть вопросов, и на дополнительные вопросы, заданные комиссией поступающий в аспирантуру ответил правильно и полностью. Поступающий обнаружил знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, умением дать полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные, умение свободно выполнять задания, усвоил взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется полнотой, уверенностью.

• **хорошо (45 – 59 баллов)**. Поступающий на вопросы дал правильные, но не полные ответы. Раскрыта суть рассматриваемого процесса, но не приведены примеры. На дополнительные вопросы, заданные комиссией поступающий в аспирантуру ответил правильно и полностью. Знания, продемонстрированные поступающим, имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; показал знание вопросов, раскрыто содержание билета, но имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы, в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые поступающий способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу.

• **удовлетворительно (30-44 баллов)**. Поступающий знаком с основным материалом программы, приводит формулировки теорем и других утверждений, но допускает некоторые неточности, сопровождает их доказательствами, в которых допускает погрешности либо описывает основную схему доказательств без указания деталей. Отсутствуют представления о межпредметных связях, но при этом знаком с

основной литературой, рекомендованной данной программой, обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

• **неудовлетворительно (менее 30 баллов).** Поступающий на все вопросы по билету ответил неправильно. Поступающий обнаружил значительные пробелы в знаниях основ выбранной специальности, на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена поступающий затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

Критерии оценивания собеседования

На собеседование поступающий предоставляет реферат, подготовленный согласно требованиям, установленным данной программой. Кроме того, в ходе собеседования абитуриент представляет свой предыдущий опыт научно-исследовательской работы, а также планируемую тему научного исследования.

Оценка поступающему за собеседование выставляется в соответствии со следующими критериями:

• **отлично (26-30 баллов).** Поступающим предоставлен научный реферат, полностью отвечающий предъявленным требованиям. Реферат содержит развернутый литературный обзор по теме исследования, описание степени исследованности научной проблемы, современных методов и подходов в данной области, постановку возможных задач для научного исследования, теоретическую и практическую значимость исследований в данной области. Поступающий имеет научные публикации по научной специальности *2.10.3. Безопасность труда*; участвовал в научных конференциях и других научных мероприятиях; имеет опыт работы по научным грантам и хоздоговорам; имеет некоторый задел по будущей научной теме диссертации; выбрана тема диссертации, сформулированы цель и задачи исследования, ожидаемые результаты.

• **хорошо (18-25 баллов).** Поступающим предоставлен научный реферат, полностью отвечающий предъявленным требованиям. Реферат содержит развернутый литературный обзор по теме исследования, описание степени исследованности научной проблемы, современных методов и подходов в данной области, постановку возможных задач для научного исследования, теоретическую и практическую значимость исследований в данной области.

• **удовлетворительно (10-17 баллов).** Поступающим предоставлен научный реферат, полностью отвечающий предъявленным требованиям.

• **неудовлетворительно (менее 10 баллов).** Поступающим не предоставлен научный реферат, полностью отвечающий предъявленным требованиям.

Вопросы устного экзамена в аспирантуру в аспирантуру по специальности

2.10.3. Безопасность труда

1. Система законодательных актов Российской Федерации в области охраны труда
2. Отраслевые и межотраслевые нормы и правила по охране труда
3. Конвенции и рекомендации Международной организации труда в области охраны труда
4. Указы Президента и Постановления Правительства РФ по вопросам охраны труда
5. Системы управления охраной труда и промышленной безопасности предприятий и компаний.
6. Принципы государственной политики в области охраны труда.
7. Гарантии права работника на здоровье и безопасные условия труда.
8. Юридическая ответственность за нарушения, связанные с безопасностью деятельности:
9. Обязанности работодателя по созданию здоровых и безопасных условий труда.
10. Обязанности работника по соблюдению требований охраны труда.
11. Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве
12. Порядок и виды возмещения вреда, причиненного работникам увечьем, профессиональным заболеванием или иного повреждения

здоровья.

13. Порядок допуска к работе с неблагоприятными условиями труда.
14. Организация обучения безопасности труда.
15. Льготы и компенсации за работу с неблагоприятными условиями труда.
16. Аттестация рабочих мест.
17. Положения трудового договора гарантирующие право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и риска.
18. Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства о коллективных договорах и выполнение мероприятий по охране труда.
19. Организация надзора и контроля за состоянием охраны труда на предприятиях, в учреждениях и организациях.
20. Органы государственного надзора за состоянием охраны труда. Их задачи, права и обязанности
21. Организация работы службы охраны труда предприятия.
22. Общественный контроль за состоянием охраны труда.
23. Совместный комитет (комиссия) по охране труда на предприятии: задачи, функции.
24. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО).
25. Обязанности организаций по обеспечению промышленной безопасности и охраны труда на предприятии.
26. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности и охраны труда.
27. Правила организации и осуществления производственного контроля (ПК) за соблюдением требований промышленной безопасности на ОПО.
28. Техническое расследование и учет аварий, не повлекших НС.
29. Особенности труда женщин и молодежи.
30. Санитарное законодательство Российской Федерации
31. Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан
32. Микроклимат производственного помещения. Принципы нормирования параметров микроклимата, понятие оптимальных и допустимых параметров.
33. Основные способы нормализации микроклимата.
34. Вредные вещества, их классификация. Факторы, определяющие действие вредных веществ на человека. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны
35. Средства коллективной и индивидуальной защиты от вредных веществ.
36. Методы измерения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
37. Пылевая патология и её профилактика. Методы определения запыленности воздуха.
38. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ.
39. Назначение и классификация промышленной вентиляции.
40. Естественная вентиляция: аэрация и дефлекторы. Принципы расчета и конструктивное выполнение.
41. Механическая вентиляция. Расчет вентиляционного воздухообмена, требования к вентиляционным системам. Основные элементы установок приточной механической вентиляции.
42. Местная приточная вентиляция. Воздушные души, воздушные завесы.
43. Основные элементы установок механической вытяжной вентиляции: местные отсосы (закрытые, полуоткрытые, открытые), условия, повышающие эффективность действия отсосов.
44. Кондиционирование воздуха: сущность процесса, аппаратное оформление.
45. Влияние параметров световой среды на здоровье человека и его работоспособность.
46. Системы и виды производственного освещения.
47. Источники шума на производстве, влияние шума на организм человека.

- Физические характеристики шума. Классификация шумов.
48. Гигиеническое нормирование шума. Приборы и методы контроля шума на производстве.
 49. Средства и методы защиты от шума.
 50. Ультразвук, источники ультразвука. Влияние ультразвука на человека. Классификация, нормирование ультразвука характеристики. Методы снижения воздействия ультразвука.
 51. Инфразвук. Источники инфразвука на производстве и особенности его распространения в воздушной среде. Классификация ультразвука, его характеристики. Гигиеническое нормирование, приборы и методы контроля инфразвука
 52. Методы защиты от инфразвука.
 53. Вибрация. Источники вибрации на производстве. Действие вибрации на организм человека. Физические характеристики вибрации. Приборы и методы контроля.
 54. Методы и средства защиты от производственной вибрации.
 55. Физическая сущность электромагнитных излучений, воздействие электромагнитных полей на организм человека. Нормирование электромагнитных излучений.
 56. Методы контроля и средства защиты от электромагнитных полей.
 57. Биологическое действие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду. Нормирование ионизирующих излучений. Дозы и пределы облучения.
 58. Организация работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.
 59. Понятие профессионального заболевания. Статистика профессиональных заболеваний. Классификация профессиональных заболеваний по этиологическому признаку.
 60. Расследование и учёт профессиональных заболеваний.
 61. Классификация средств индивидуальной защиты.
 62. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности факторов производственной среды.
 63. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса.
 64. Идентификация, классификация и количественная оценка опасных производственных факторов.
 65. Приемлемый (допустимый) риск.
 66. Принципы, методы и средства обеспечения производственной безопасности.
 67. Основные понятия и показатели производственного травматизма.
 68. Методы анализа и прогнозирования производственного травматизма.
 69. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах.
 70. Опасная зона производственного оборудования.
 71. Общие требования безопасности, предъявляемые к конструкции производственного оборудования.
 72. Средства защиты производственного оборудования.
 73. Требования безопасности к производственным процессам.
 74. Экспертиза промышленной безопасности.
 75. Декларация промышленной безопасности.
 76. Требования к средствам защиты от механических опасностей.
 77. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
 78. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях.
 79. Меры защиты от поражения электрическим током.
 80. Защита от статического электричества.

81. Конструкция сосудов, работающих под давлением, и общие принципы обеспечения их безопасной эксплуатации.
82. Арматура, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства сосудов, работающих под давлением.
83. Регистрация и техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением.
84. Основные требования к компрессорным установкам.
85. Организация безопасной эксплуатации и ремонта котлов. Регистрация и техническое освидетельствование котлов.
86. Общие требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.
87. Охрана труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.
88. Техническое освидетельствование и ремонт грузоподъемных кранов.
89. Общие требования по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций.
90. Требования охраны труда, предъявляемые к организации производственных процессов при эксплуатации газового хозяйства организаций.
91. Требования охраны труда к производственным помещениям и производственным площадкам при эксплуатации газового хозяйства.
92. Требования охраны труда к оборудованию и организации рабочих мест при эксплуатации газового хозяйства.
93. Основные понятия о пожаре и его развитии, условия, необходимые для прекращения горения.
94. Системы предотвращения пожара. Системы противопожарной защиты.
95. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
96. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.
97. Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
98. Права, обязанности и ответственность в области пожарной безопасности.
99. Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты.
100. Эксплуатация устройств молниезащиты.

**Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение
программы вступительного экзамена в аспирантуру по специальности**

2.10.3. Безопасность труда

Обязательная литература

1. Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488935>
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 2: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 577 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12636-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468906>
3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 3: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12635-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476740>
4. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13591-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490057>

5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03237-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492040>
6. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492041>
7. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05849-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488648>
8. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: учебное пособие для вузов / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07668-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491905>
9. Вострокнутов, А. Л. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Основы топографии: учебник для вузов / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13151-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489040>

Дополнительная литература

1. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для вузов / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 583 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13455-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489121>
2. Колесников, Е. Ю. Системы защиты среды обитания: учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 551 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12614-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495052>
3. Кравченко, С. А. Социология риска и безопасности: учебник и практикум для вузов / С. А. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00750-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490027>
4. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск: учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490060>
5. Коноваленко, П. Н. Организация службы и подготовки в пожарной охране: учебное пособие для вузов / П. Н. Коноваленко, А. В. Ермилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496933>
6. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Микрюков В.Ю.— 2-е изд., стер.— М : Кнорус, 2012.— 288 с.
7. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие.— 2-е изд., перераб.— М.: Высш. шк., 2007.— 592 с.
8. Роздин И.А. Безопасность производства и труда на химических предприятиях: учеб. для вузов.— М. : Колосс, 2006.— 254 с.

в) интернет ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных

Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL: <https://www.elibrary.ru/>
2. Система ГАРАНТ: информационный правовой портал [Электронный ресурс]. – Электр.дан. <http://www.garant.ru/>
3. Консультант Плюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр.дан. www.consultant.ru/
4. ЭБС издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
5. ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru
6. ЭБС Znanium <http://znanium.com/>
7. База данных научного цитирования Web of Science URL: <https://www.webofscience.com/>
8. База данных научного цитирования Scopus URL: <https://www.scopus.com/> Интернет ресурсы
9. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда <http://eisot.rosmintrud.ru/>
10. Электронный ресурс «ОНЛАЙН ИНСПЕКЦИЯ» <https://онлайнинспекция.рф/>
11. Официальный сайт Ростехнадзора <http://www.gosnadzor.ru/>
12. Официальный сайт Роструда <https://www.rostrud.ru/>
13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
14. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору [сайт]. URL: <http://www.gosnadzor.ru/activity/control/acts/common/>
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.

Требования к написанию реферата

Цель реферата: показать, что поступающий в аспирантуру имеет необходимые теоретические и практические знания по выбранному направлению своей научной деятельности. Это позволяет также углубить и расширить полученные знания, систематизировать их, а также реализовать в ходе работы над выбранной темой диссертации.

Тематика реферата определяется, исходя из темы предполагаемого научного исследования, и согласовывается с предполагаемым научным руководителем.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной научно-исследовательской работы. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния исследуемой проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Объем реферата составляет 20-25 страниц, напечатанных 14 кеглем через полуторный интервал, с полями 3 см с левого края, 1.5 см с правого края, по 2 см сверху и снизу листа, и включает план-оглавление, введение, разделы или главы, заключение и список литературы.

Во введении к реферату указывают обоснование выбранной темы, ее актуальность, цель/цели и задачи, предмет исследования (концептуальное и теоретическое предметное поле исследования) и объект исследования (направленность исследования на конкретный объект данного предметного поля), а также теоретические основы исследования и степень разработанности проблемы (избранной темы) в научной литературе.

Основная часть состоит из 2-3 разделов (глав), в которых раскрывается суть исследуемой проблемы, оценка существующих в литературе основных теоретических подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.

В заключении необходимо подвести итоги изучения темы и сформулировать выводы о перспективах, направлении и задачах исследования в выбранной области (будущей диссертации).

Составитель (-и) программы:

Пестерев А.П., кандидат биологических наук, доцент геоэкологии, доцент кафедры «Техносферная безопасность» Горного института СВФУ, pesterev.a@mail.ru

Программа рекомендовано на заседании кафедры «Техносферная безопасность» от 25 мая 2022 г. протокол № 24