

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА " (РУТ (МИИТ))
"РОССИЙСКАЯ ОТКРЫТАЯ АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТА" (РОАТ)**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ**

Направление подготовки: 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Программа: «Управление охраной труда в компании»

1. Техногенные опасности и защита от них

Характерные системы "человек - среда обитания". Производственная, городская, бытовая, природная среда. Техносфера как среда обитания современного человека. Структура техносферы и ее основных компонентов. Понятия "опасность", "безопасность". Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение компетенций в области безопасности для обеспечения устойчивого развития социума.

Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Источники опасностей. Роль человеческого фактора в реализации опасностей. Опасности производственных объектов. Факторы опасности.

Опасные, вредные и поражающие факторы в системе "человек-машина-среда обитания". Энергоэнтропийная теория возникновения опасности. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Классификация опасных, вредных и поражающих факторов. Причинно-следственное поле опасностей. Характеристика воздействия основных вредных и опасных факторов среды обитания на человека. Предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов.

Зоны с высокой совокупностью опасностей в техносфере. Окружающая среда регионов и крупных городов. Производственная среда . Зоны чрезвычайных ситуаций

Воздействие опасных факторов на человека и негативных факторов на среду обитания. Источники негативных воздействий на среду обитания человека. Деструктивность антропогенного воздействия на окружающую среду. Критические процессы в биосфере. Техногенные формы воздействия человека на биосферу. Техногенные кризисы и катастрофы, их экологические последствия. Ограниченность ресурсов как фактор, лимитирующий развитие человечества.

Идентификация опасных и вредных факторов, опасные зоны. Количественная оценка потенциальной опасности и вредности производственных процессов и технических средств. Экономическая оценка потенциальной опасности и вредности производственных процессов и технических средств

2. Условия жизнедеятельности человека и физиология труда

Классификация основных форм деятельности человека. Энергетические затраты при различных формах деятельности. Классификация условий трудовой деятельности. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности. Работоспособность и ее динамика. Системы восприятия человеком состояния окружающей среды. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор, восприятие звуков.

Комфортные условия жизнедеятельности. Теплообмен человека с окружающей средой. Терморегуляция организма человека. Производственный микроклимат и его влияние на организм человека. Оздоровление воздушной среды. Замедленное, хроническое или долговременное воздействие. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Осязание, кожный анализатор. Обоняние, вкус.

Неблагоприятное воздействие физических факторов. Вибрации и акустические колебания. Электромагнитные поля. Электромагнитные излучения (ЭМИ). Опасное и вредное воздействие электромагнитного поля на живые организмы и человека. Ионизирующие излучения. Виды и источники ионизирующих излучений в производственной, бытовой и окружающей средах. Единицы измерения ионизирующих излучений. Электрический ток. Опасности при работе с электрооборудованием. Характеристика электрических установок и электрических сетей. Условия попадания человека под действие электрического тока. Двухфазное прикосновение к токоведущим частям. Однофазное прикосновение к токоведущим частям. Прикосновение к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Прикосновение к заземлённым частям, оказавшимся под напряжением. Классы помещений. Действие электрического тока на организм человека.

Вредное воздействие химических веществ. Воздействие, вызванное контактом с химическими веществами. Производственная пыль. Характеристики пыли. Неблагоприятное воздействие биологических факторов.

Сочетанное действие вредных факторов. Оценка влияния вредных факторов на здоровье человека. Вопросы организации условий трудовой деятельности. Классификация основных форм деятельности человека. Классификация условий трудовой деятельности. Пути повышения эффективности трудовой деятельности. Рациональная организация рабочего места.

Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, световая, акустическая и психологическая среды, влияние среды на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. Психофизиологические и эргономические

условия организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности.

Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Инженерная психология. Профессиональная ориентация и отбор специалистов операторского профиля. Факторы, влияющие на надежность действий операторов. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.

Эргономические основы безопасности. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Система "человек - машина - среда". Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Организация рабочего места.

3. Методы и средства обеспечения безопасности технических систем и технологических процессов.

Назначение и принципы работы защитных систем. Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, техногенного и антропогенного происхождения.

Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов.

Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней. Выбор и обоснование требуемой защиты от опасных и вредных факторов.

Методы проектирования системы защиты от опасных и вредных факторов с допустимым риском. Учет требований охраны труда при подготовке производства.

Система защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Определение и функции системы защиты человека. Модели систем защиты на рабочем месте и в технологическом процессе. Изменение свойств защиты в процессе ее эксплуатации. Методы защиты человека в производственной деятельности. Организационные, организационно-технические, технические методы защиты.

Средства защиты человека от электромагнитных излучений. Средства защиты человека при работе с электрооборудованием. Средства защиты от пожара. Средства защиты человека от производственной пыли

Средства защиты человека от неблагоприятных параметров микроклимата. Методы и средства защиты от производственного шума. Методы и средства защиты от производственной вибрации. Средства защиты человека от ионизации. Средства защиты человека при работе с движущимися частями механизмов. Средства защиты глаз. Защита человека от опасных и вредных факторов химической природы. Защита человека от физических перегрузок

Защита атмосферного воздуха. Состав и расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Средства защиты атмосферы. Защита гидросферы. Состав и расчет выпусков сточных вод в водоемы. Средства защиты гидросферы. Питьевая вода и методы обеспечения ее качества. Защита земель. Обращение с отходами. Требования к пищевым продуктам.

Автоматизация производственных процессов. Выбор систем контроля, управления и противоаварийной защиты как средства безопасности технологических процессов. Автоматика безопасности. Типовые структуры и принципы функционирования автоматических систем защиты.

4. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

Прогнозирование параметров и оценка обстановки при ЧС. Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС. Защитные мероприятия при ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Защита от терроризма. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Чрезвычайные ситуации при ведении военных действий. Особенности загрязнения окружающей среды при авариях на опасных радиационных объектах. Аварии с выбросом химических опасных веществ. Особенности возникновения и развития аварий на химически опасных объектах. Инфекционные заболевания людей и животных.

5. Анализ и оценка риска

Риск, как количественная мера опасности. Профессиональный риск. Приемлемый риск. Структура профессионального риска. Профессиональные и профессионально обусловленные заболевания. Скрытый профессиональный риск. Математическое описание скрытого риска повреждения здоровья. Оценка профессионального риска с позиций охраны труда. Существующие подходы к анализу риска несчастных случаев на производстве. Оценка профессионального риска с позиции медицины труда.

Идентификация опасностей, присутствующих на рабочем месте. Основные определения теории риска. Анализ опасностей технических систем. Порядок проведения расчетов по оценке риска. Сравнение уровней риска. Методы и аппарат анализа опасности. Понятие и оценка риска. Методы анализа причин возникновения риска. Методы качественного анализа опасности. Методы количественной оценки риска. Методы анализа последствий возникновения опасности. Разработка рекомендаций по уменьшению риска. Анализ ситуаций выбора решения, процесс принятия

решения. Графическое представление состояния системы и процесса решения. Дерево событий и дерево решений.

6. Информационное и ресурсное обеспечение управления безопасностью.

Роль информации в управлении безопасностью. Собственные свойства и характеристики информации. Содержание информации об опасностях. Содержание информации на различных уровнях управления «по состоянию». Информация при управлении "по плану".

Обучение безопасности работающих. Обязанности работодателя по обеспечению обучения работников. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов. Обучение безопасности труда при подготовке рабочих, переподготовке и обучении вторым профессиям. Инструктажи по охране труда. Подготовка специалистов органов управления безопасностью.

7. Правовые аспекты анализа риска и управления промышленной безопасностью.

Классификация промышленных объектов по степени опасности. Оценка опасности промышленного объекта. Декларация безопасности опасного промышленного объекта. Требования к размещению промышленного объекта. Система лицензирования. Экспертиза промышленной безопасности. Информирование государственных органов и общественности об опасностях и авариях. Государственный надзор и контроль за промышленной безопасностью. Разработка планов по ликвидации аварий и локализации их последствий. Экономические механизмы регулирования промышленной безопасности. Российское законодательство в области промышленной безопасности.

8. Правовые аспекты анализа риска и управления безопасностью труда.

Законодательные акты по обеспечению безопасности работающих. Система нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Объекты стандартизации ССБТ. Категории стандартов ССБТ. Порядок разработки, согласования и принятия межгосударственных стандартов ССБТ.

Основные направления государственной политики в области безопасности и охраны труда. Функции управления. Структура управления безопасностью.

Планирование мероприятий по поддержанию достигнутого уровня безопасности. Содержание мероприятий по поддержанию достигнутого уровня безопасности. Планирование целевых проверок. Планирование комплексных проверок подразделения по охране труда. Планирование проверок выполнения законодательных и нормативно-правовых актов. Планирование специальной оценки условий труда.

Структура системы управления охраной труда в Российской Федерации. Организация службы охраны труда и природы на предприятии. Методы анализа производственного травматизма. Относительные показатели травматизма. Требования безопасности к производственному оборудованию. Основы безопасности технологических процессов. Государственный надзор и контроль за охраной труда в Российской Федерации. Государственная экспертиза условий труда. Общественный контроль за охраной труда. Расследование несчастных случаев на производстве.

9. Надзор и контроль в сфере безопасности.

Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности за состоянием охраны труда, пожарной безопасности, промышленной безопасности. Задачи, права и обязанности органов госнадзора в сфере

безопасности. Юридическая ответственность за нарушение законодательных и иных нормативных требований безопасности.

Контроль в сфере безопасности на уровне организации. Задачи и функции службы ОТ по контролю требований безопасности в организации. Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда. Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии. Специальная оценка условий труда.

10. Экономические аспекты управления безопасностью.

Общие вопросы финансового обеспечения управления безопасностью. Финансирование мероприятий поддержания безопасности бюджетом. Финансирование мероприятий поддержания безопасности из средств фонда социального страхования. Финансирование обеспечения безопасности работодателем.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.
2. Выбор систем контроля, управления и противоаварийной защиты как средства безопасности технологических процессов.
3. Методы и средства защиты от производственной вибрации.
4. Порядок разработки, согласования и принятия межгосударственных стандартов безопасности труда.
5. Средства защиты человека при работе с электрооборудованием.
6. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия.

7. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности за состоянием охраны труда, пожарной безопасности, промышленной безопасности.
8. Структура системы управления охраной труда в Российской Федерации.
9. Планирование комплексных проверок подразделения по охране труда.
10. Учет требований охраны труда при подготовке производства.
11. Однофазное и двухфазное прикосновение к токоведущим частям. Напряжение прикосновения. Напряжение шага.
12. Энергетические затраты при различных формах деятельности. Классификация условий трудовой деятельности.
13. Защита человека от опасных и вредных факторов химической природы.
14. Профессиональные и профессионально обусловленные заболевания.
15. Классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.
16. Особенности загрязнения окружающей среды при авариях на опасных радиационных объектах.
17. Оценка профессионального риска с позиции медицины труда.
18. Информирование государственных органов и общественности об опасностях и авариях.
19. Деструктивность антропогенного воздействия на окружающую среду. Критические процессы в биосфере.
20. Теплообмен человека с окружающей средой. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека.
21. Требования безопасности к производственному оборудованию.
22. Воздействие опасных факторов на человека и негативных факторов на среду обитания.
23. Источники негативных воздействий на среду обитания человека.
24. Методы анализа последствий возникновения опасности.
25. Методы и аппарат анализа опасности.

26. Роль информации в управлении безопасностью. Собственные свойства и характеристики информации.
27. Требования безопасности к пищевым продуктам
28. Средства защиты человека от электромагнитных излучений.
29. Электромагнитные поля и излучения. Опасное и вредное воздействие электромагнитного поля на живые организмы и человека.
30. Методы и средства защиты от производственного шума.
31. Средства защиты человека от производственной пыли.
32. Защита гидросферы. Состав и расчет выпусков сточных вод в водоемы.
33. Средства защиты гидросферы.
34. Основные направления государственной политики в области безопасности и охраны труда.
35. Модели систем защиты на рабочем месте и в технологическом процессе.
36. Техногенные кризисы и катастрофы, их экологические последствия.
37. Техносфера как среда обитания современного человека. Структура техносферы и ее основных компонентов.
38. Методы анализа причин возникновения риска.
39. Классификация опасных, вредных и поражающих факторов.
40. Функции управления безопасностью. Структура управления безопасностью.
41. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов.
42. Система нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
43. Неблагоприятное воздействие физических факторов. Вибрации и акустические колебания.
44. Контроль в сфере безопасности на уровне организации.
45. Специальная оценка условий труда на предприятии.
46. Защитные мероприятия при ЧС.

47. Методы проектирования системы защиты от опасных и вредных факторов с допустимым риском.
48. Характеристика воздействия основных вредных и опасных факторов среды обитания на человека.
49. Декларация безопасности опасного промышленного объекта.
50. Организация службы охраны труда на предприятии.
51. Задачи, права и обязанности органов госнадзора в сфере безопасности.
52. Защита человека от физических перегрузок.
53. Экспертиза промышленной безопасности.
54. Инструктажи по охране труда.
55. Количественная оценка потенциальной опасности и вредности производственных процессов и технических средств.
56. Зоны с высокой совокупностью опасностей в техносфере. Окружающая среда регионов и крупных городов.
57. Ионизирующие излучения. Виды и источники ионизирующих излучений в производственной, бытовой и окружающей средах.
58. Дерево событий и дерево решений. Графическое представление состояния системы и процесса решения.
59. Методы качественного анализа опасности.
60. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.
61. Государственный надзор и контроль за промышленной безопасностью.
62. Электрический ток. Опасности при работе с электрооборудованием.
63. Условия попадания человека под действие электрического тока.
64. Финансирование мероприятий поддержания безопасности из средств фонда социального страхования.
65. Обучение безопасности работающих. Обязанности работодателя по обеспечению обучения работников.
66. Средства защиты человека от ионизации.
67. Работоспособность и ее динамика.
68. Психофизиологические условия организации и безопасности труда.

69. Предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов.
70. Система защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Определение и функции системы защиты человека.
71. Назначение и принципы работы защитных систем. Основные принципы защиты от опасностей.
72. Оценка профессионального риска с позиций охраны труда.
73. Защита земель. Обращение с отходами.
74. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического происхождения
75. Юридическая ответственность за нарушение законодательных и иных нормативных требований безопасности.
76. Опасности производственных объектов. Факторы опасности.
77. Финансирование обеспечения безопасности работодателем.
78. Законодательные акты по обеспечению безопасности работающих.
79. Методы и средства защиты от производственного шума.
80. Планирование мероприятий по поддержанию достигнутого уровня безопасности.
81. Автоматика безопасности. Типовые структуры и принципы функционирования автоматических систем защиты.
82. Расследование несчастных случаев на производстве.
83. Неблагоприятное воздействие биологических факторов.
84. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней.
85. Защита атмосферного воздуха. Состав и расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
86. Прогнозирование параметров и оценка обстановки при ЧС.
87. Идентификация опасных и вредных факторов, опасные зоны.
88. Средства защиты от пожара.
89. Питьевая вода и методы обеспечения ее качества.
90. Понятие и оценка риска.
91. Средства защиты глаз.

92. Содержание мероприятий по поддержанию достигнутого уровня безопасности.
93. Сочетанное действие вредных факторов. Оценка влияния вредных факторов на здоровье человека.
94. Риск, как количественная мера опасности.
95. Требования к размещению промышленного объекта.
96. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности.
97. Содержание информации об опасностях.
98. Оценка опасности промышленного объекта.
99. Разработка рекомендаций по уменьшению риска.
100. Профессиональный риск. Структура профессионального риска.
101. Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда.
102. Российское законодательство в области промышленной безопасности.
103. Объекты стандартизации системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Категории стандартов ССБТ.
104. Средства защиты человека от неблагоприятных параметров микроклимата.
105. Эргономические основы безопасности труда.
106. Методы защиты человека в производственной деятельности.
107. Защита от терроризма.
108. Средства защиты человека при работе с движущимися частями механизмов.
109. Методы анализа производственного травматизма.
110. Разработка планов по ликвидации аварий и локализации их последствий.
111. Приемлемый риск.
112. Системы восприятия человеком состояния окружающей среды.

113. Анализ опасностей технических систем. Порядок проведения расчетов по оценке риска. Сравнение уровней риска
114. Вредное воздействие химических веществ. Воздействие, вызванное контактом с химическими веществами.
115. Аварии с выбросом химических опасных веществ.
116. Выбор и обоснование требуемой защиты от опасных и вредных факторов.
117. Существующие подходы к анализу риска несчастных случаев на производстве.
118. Экономические механизмы регулирования промышленной безопасности.
119. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов.
120. Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС.
121. Идентификация опасностей, присутствующих на рабочем месте.
122. Методы количественной оценки риска.
123. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.
124. Источники опасностей. Роль человеческого фактора в реализации опасностей.

Рекомендуемая литература

Айзман, Роман Иделевич. Основы безопасности жизнедеятельности .учебное пособие. Год изд. 2011

Безопасность жизнедеятельности .учебник Белов, Девисилов, Ильницкая, Козьяков. Год изд. 2007

Белов, Сергей Викторович. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) .учебник. Год изд. 2011

Васин, Вячеслав Кимович. Электромагнитные излучения в техносфере .учебно-методическое пособие. Год изд. 2013

Катин, Виктор Дмитриевич. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве .учебное пособие. Год изд. 2009

Мудраченко, Сергей Васильевич. Железнодорожная безопасность. Очаги опасности. Анализ. Профилактика. Система предупреждения и искоренения причин аварийности. Ликвидация последствий происшествий. Год изд. 2003

Петров, Сергей Викторович. Опасности техногенного характера и защита от них .учебное пособие. Год изд. 2011

Юртушкин, Владимир Ильич. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий .учебное пособие. Год изд. 2009

Критерии оценки устного ответа студента на экзамене

Проведение вступительного экзамена в магистратуру осуществляется в форме открытого заседания экзаменационной комиссии, которая формируется из представителей профессорско-преподавательского состава вуза.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Комиссия также может устными вопросами уточнять ответы испытуемого для выставления объективной оценки.

Ответ поступающего оценивается по столбальной шкале. В билете четыре вопроса. Максимальное количество баллов за один вопрос: 25 баллов. Ответ абитуриента на вопрос оценивается одной из следующих оценок: «25», «20», «15», «10», «5», «0».

25 баллов - глубокие исчерпывающие знания программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Логически последовательный, полный, правильный и конкретный ответ на вопрос. Правильные и конкретные ответы на дополнительные вопросы.

20 баллов - твердые и достаточно полные знания программного материала, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений. Последовательный и правильный, но недостаточно развернутый ответ на вопрос. Правильные ответы на дополнительные вопросы. Ссылки в ответах на вопросы на отдельные материалы рекомендованной литературы.

15 баллов - достаточно полные знания программного материала, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений. Правильный, но недостаточно развернутый и последовательный ответ на вопрос. Правильные ответы на дополнительные вопросы.

10 баллов - правильный и конкретный, без грубых ошибок ответ на вопрос. Наличие отдельных неточностей в ответе. В целом правильные ответы с небольшими неточностями на дополнительные вопросы.

5 баллов – неправильный ответ на вопрос. В целом правильные ответы с небольшими неточностями на дополнительные вопросы.

0 баллов – неправильный ответ на вопрос или отсутствие ответа. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.