

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи вступительного испытания

Целью вступительного испытания является определение уровня подготовки поступающих и оценки их способности для дальнейшего обучения по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с установленными федеральными государственными требованиями к структуре программ аспирантуры, условиям их реализации, срокам освоения этих программ, с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

Требования к уровню подготовки поступающих.

В программу вступительного испытания включены базовые вопросы, которыми должен владеть специалист или магистр для успешного освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.1.15 Безопасность объектов строительства.

Поступающий должен знать основные теоретические сведения в области научной специальности с учетом её специализации, уметь применять свои знания для решения типовых задач в области научной специальности с учетом её специализации, иметь навыки проектирования и решения нетиповых задач, знать и уметь применять нормативную документацию и специальную терминологию.

Порядок и форма проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится в устно-письменной форме с предварительной подготовкой ответа и обязательной устной беседой с экзаменационной комиссией.

Описание вида контрольно-измерительных материалов.

Вступительное испытание состоит из 4 заданий: Задания № 1 - № 3 представляют из себя теоретические вопросы и (или) практические задания (задачи) по научной специальности.

Задание № 4 представляет из себя собеседование по вопросам современных тенденций развития отрасли, актуальных и перспективных направлениях научных исследований. В данном вопросе поступающему необходимо раскрыть предполагаемую тематику собственных научных исследований.

Продолжительность вступительного испытания.

Продолжительность вступительного испытания составляет:

- письменная часть (подготовка) - 30 минут;
- устная часть (ответ) - не более 15 минут.

Шкала оценивания.

Результат вступительного испытания оценивается по 100-балльной шкале. Каждый вопрос оценивается в 25 баллов по следующим критериям:

Критерий оценивания	Начисляемый балл
Получен полный ответ на поставленный вопрос. Ответ последователен, логичен, продемонстрирована способность грамотно излагать материал и отвечать на дополнительные вопросы по заданной тематике.	25
Получен ответ с погрешностями и недочетами, продемонстрировано хорошее усвоение основной части материала. Частично или не в полном объеме получены ответы на дополнительные (уточняющие) вопросы по заданной тематике.	15
Получен неполный ответ, но при этом продемонстрировано хорошее усвоение основной части материала	10
Продемонстрированы базовые знания основной части материала.	5
Ответ не получен, отсутствует понимание заданного вопроса. Поступающий отказался от устной части вступительного испытания	0

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приема на обучение на очередной учебный год.

Язык проведения вступительного испытания

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций, характерных для Российской Федерации

Источники жизни и опасности для человека и биологического мира. Основные понятия и определения. Географическое и социально-экономическое положение России (ландшафт, климат и рельеф местности, природные богатства). Источники опасности для населения, объектов экономики и экологической среды в России. Классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации, вызванные пожарами и взрывами. Ядерное оружие, его характеристика. Возможные последствия ядерной войны. Обычные средства поражения. Чрезвычайные ситуации, вызванные выбросами сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ). Зоны и очаги химического заражения. Классификация химических веществ по токсичности, классам опасности и по воздействию на организм человека. Последствия отравления СДЯВ. Химическое оружие. Краткая характеристика стихийных бедствий, характерных для России. Классификация микробов и болезни, вызванные ими. Особо опасные инфекционные болезни людей и животных. Особо опасные болезни и вредители растений. Биологическое оружие. Классификация чрезвычайных ситуаций экологического характера. Чрезвычайные и экстремальные ситуации для человека, вызванные естественными и антропогенными

экологическими факторами. Последствия чрезвычайных ситуаций экологического характера для человеческой цивилизации.

Прогнозирование, оценка и предупреждение чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени

Общая схема оценки обстановки, выявления чрезвычайных ситуаций, их прогнозирования, оценки и предупреждения. Прогнозирование стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Экологическое прогнозирование. Биологическое прогнозирование. Обобщенная оценка чрезвычайных ситуаций: величины социального, экономического и экологического риска; способы определения социального, экономического и экологического ущербов. Величины допустимого, приемлемого и недопустимого риска, методики их оценки. Частные методики прогнозирования и оценки чрезвычайных ситуаций. Предупреждение чрезвычайных ситуаций. Оповещение населения о чрезвычайных ситуациях в системе гражданской обороны России в мирное время. Мероприятия по предупреждению и уменьшению последствий стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций техногенного, биологического и экологического характера.

Правила поведения и действия населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени

Права и обязанности граждан в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Организация обучения населения в системе гражданской обороны. Факторы, представляющие опасность для жизни и здоровья человека. Общие правила выживания человека в критических ситуациях мирного и военного времени. Особенности выживания человека при стихийных бедствиях и в чрезвычайных ситуациях техногенного, биологического, экологического и социального характера.

Общие вопросы промышленной безопасности

Основные понятия и определения в области промышленной безопасности. Роль и место промышленной безопасности в системе комплексной безопасности. Роль и структура Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Российское законодательство в области промышленной безопасности. Техническое регулирование. Статистический учет аварийности на опасных производственных объектах.

Системы управления промышленной безопасностью

Управление промышленной безопасностью на этапах проектирования и строительства опасных производственных объектов. Управление промышленной безопасностью на этапах ввода объекта в эксплуатацию и выхода на полную мощность. Управление промышленной безопасностью на этапе эксплуатации опасных производственных объектов. Риск-ориентированные технологии управления промышленной безопасностью.

Системы управления пожарной безопасностью

Законодательная база в области управления пожарной безопасности. Нормативные методы обеспечения пожарной безопасности. Риск-ориентированные технологии управления пожарной безопасностью. Концепция обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. Общие условия обеспечения пожарной безопасности. Система мер по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений. Нормативные требования к системе мер по предупреждению пожаров и взрывов. Обеспечение устойчивости современных зданий или их частей против прогрессирующего обрушения при пожаре. Характер схем разрушения строительных конструкций при пожарах в зданиях. Особенности оценки пожарной опасности зданий и сооружений. Оценка класса функциональной пожарной опасности многофункциональных зданий, складских и

производственных помещений. Обеспечение устойчивости современных зданий или их частей против прогрессирующего обрушения при пожаре. Характер схем разрушения строительных конструкций при пожарах в зданиях.

Функции государственного пожарного надзора

Положение о федеральном государственном пожарном надзоре. Плановые проверки состояния пожарной безопасности предприятия.

Общие требования безопасности к производственным процессам

Методика проведения анализа пожарной опасности технологических процессов. Категорирование помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности. Методика определения категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Производственные источники зажигания: виды, их опасность, меры предупреждения. Пожарная безопасность процессов окраски, сушки веществ и материалов. Защита зданий взрывоопасных производств. Особенности взрыва газа, паров горючих жидкостей и пылевоздушных смесей внутри помещения. Причины аварий и взрывов сосудов, работающих под давлением. Требования к конструкциям аппаратов под давлением;

Безопасная эвакуация людей из зданий и сооружений.

Эвакуационные пути и выходы. Нормирование количества, размеров и конструктивных особенностей эвакуационных путей и выходов. Принципы внутренней планировки зданий, обеспечивающие их пожарную безопасность. Понятие пожарных отсеков и секций. Принципы составления расчетной схемы эвакуации из зданий. Ограничение распространения пожаров в зданиях. Огнестойкость противопожарных преград. Противопожарные двери, ворота, тамбуршлюзы, отсеки и разрывы. Защита людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара. Порядок проведения расчета

индивидуального пожарного риска. Интегральная модель расчета динамики опасных факторов пожара. Основные положения, уравнения, методы решения. Распространение пожара между зданиями, сооружениями и открытыми складами. Методика расчета величины противопожарного разрыва. Недостатки методики. Средства спасения людей с высоты при пожаре и условия их применения.

Системы пожарной и охранно-пожарной сигнализации

Перечень объектов, подлежащих оборудованию системами пожарной и охраннопожарной сигнализации. Общие положения при выборе типов пожарных извещателей для защищаемого объекта. Типы пожарных извещателей. Требования к организации зон контроля пожарной сигнализации. Приборы приемно-контрольные пожарные, приборы управления пожарные. Оборудование и его размещение. Помещение дежурного персонала. Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами и инженерным оборудованием объектов. Техническое обслуживание систем пожарной сигнализации.

Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах

Термины и определения. Классификация систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Перечень объектов, подлежащих оборудованию СОУЭ. Требования пожарной безопасности к звуковому и речевому оповещению и управлению эвакуацией людей. Требования пожарной безопасности к световому оповещению и управлению эвакуацией людей. Техническое обслуживание СОУЭ.

Системы пожаротушения

Установки систем пожаротушения автоматические (АУПТ). Термины и определения. Перечень объектов, подлежащих оборудованию АУПТ.

Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Установки пенного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Установки газового пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний. Установки порошкового пожаротушения автоматические. Типы и основные параметры. Установки пожаротушения роботизированные. Системы пожаротушения на складах нефти и нефтепродуктов (системы охлаждения и пенного пожаротушения). Обслуживание систем пожаротушения.

Системы противопожарного водоснабжения

Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования к расходам воды на наружное пожаротушение. Расчетное количество одновременных пожаров. Требования пожарной безопасности к водопроводным сетям и сооружениям на них. Требования пожарной безопасности к пожарным гидрантам, пожарным водоемам, пожарным пирсам. Требования пожарной безопасности к насосным станциям. Требования пожарной безопасности к электрооборудованию, технологическому контролю, автоматизации и системе управления насосных станций и резервуаров. Требования пожарной безопасности к системам противопожарного водоснабжения в особых природных и климатических условиях. Внутренний противопожарный водопровод. Расходы воды на внутренне пожаротушение зданий и сооружений. Требования к устройству пожарных кранов. Требования к насосным установкам. Техническое обслуживание систем противопожарного водоснабжения.

Системы противодымной вентиляции. Пожарная безопасность систем общеобменной вентиляции

Объекты, подлежащие оборудованию система противодымной вентиляции. Виды систем противодымной вентиляции. Требования пожарной безопасности к клапанам противопожарным, дымососам и вентиляторам.

Пожарная безопасности систем общеобменной вентиляции. Техническое обслуживание систем вентиляции.

Пожарная опасность строительных материалов

Показатели, характеризующие пожароопасность материалов. Воспламенение и горение строительных материалов. Методы определения показателей пожарной безопасности строительных материалов. Горение твердых горючих материалов. Гомогенный и гетерогенный режимы горения древесины. Влияние различных факторов на скорость распространения пламени и скорость выгорания. Пути и методы совершенствования оценки и нормирования пожарной опасности строительных материалов. Пожарная опасность древесины и строительных материалов на ее основе. Пожарная опасность отделочных и облицовочных строительных материалов. Пожарная опасность напольных покрытий. Пожарная опасность теплоизоляционных материалов. Пожарная опасность кровельных материалов.

Огнестойкость строительных конструкций.

Классификация зданий по степени огнестойкости. Основы расчета оценки огнестойкости конструкций. Огнестойкость строительных конструкций. Огнестойкость металлических, железобетонных, деревянных строительных конструкций. Методы расчета оценки огнестойкости конструкций. Методика расчета.

Противопожарные преграды и их элементы

Классификация строительных конструкций по огнестойкости. Классификация строительных конструкций по пожарной опасности. Классификация противопожарных преград (противопожарные стены; противопожарные перегородки; противопожарные перекрытия; противопожарные разрывы; противопожарные занавесы, шторы и экраны; противопожарные водяные завесы; противопожарные минерализованные

полосы). Требования пожарной безопасности к противопожарным преградам. Типы заполнения проемов в противопожарных преградах (противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, окна, шторы, занавесы). Требования пожарной безопасности к противопожарным дверям, воротам, люкам, клапанам, окнам, шторам, занавесам.

Список рекомендуемой литературы

1. Басенко В.Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для вузов по направлению подготовки 280100 "Безопасность жизнедеятельности" / В.Г. Басенко, В.И. Гуменюк, М.И. Танчук; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. — СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2008. — 259 с.: ил.; 20 см.— В надзаг. также: Приоритетный национальный проект "Образование". Инновационная образовательная программа Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. — Библиогр.: с. 229 .— ISBN 9785742220619.
2. Храмов Г.Н. Опасные природные процессы (Электр. ресурс): учеб. пособие/ Г.Н. Храмов, СПбГПУ – СПб., 2007.
3. Биненко В.И. Чрезвычайные ситуации в современном мире и проблемы безопасности жизнедеятельности / В.И. Биненко, Г.Н. Храмов, В.В. Яковлев; Российская академия наук. Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет .— СПб., 2004 .— 398 с.
4. Бутков П.П. Материально-техническое обеспечение при чрезвычайных ситуациях. СПбГПУ, 2008.—238 с.
5. Пожарная безопасность в строительстве / А. В. Вагин, А. С. Дорожкин, С. О. Столяров [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя

Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева, 2023. – 368 с. – ISBN 978-5-907724-06-8. – EDN SBPRON.

6. Производственная и пожарная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов : учебное пособие / А. Н. Иванов, Д. П. Кеда, В. В. Кутузов [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-907489-72-1. – EDN DFFDXD.

7. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности в строительстве : учебник / А. В. Вагин, Ф. А. Дали, А. С. Дорожкин [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева, 2022. – 328 с. – ISBN 978-5-907489-71-4.

8. Корольченко, А. Я. Пожарная опасность строительных материалов [Text] : учеб, пособие / А. Я. Корольченко, Д. В. Труш кин. - М . : Пожнаука, 2005. - 232 с. : ил. - Библиогр.: с. 231-232.

9. Корольченко, А. Я. Основы пожарной безопасности. Полный курс пожарнотехнического минимума [Текст] : учебное пособие / А. Я. Крольченко, Д. А. Корольченко. - 3-е изд. - Москва : Пожнаука, 2011. - 319 с . : ил., табл. - Библиогр.: с. 307-316

10. Козлов, Д. Ю. Методы испытаний строительных материалов и конструкций на пожарную опасность : учебное пособие / Д. Ю. Козлов, Т. П. Макарова, Н. Ю. Проскова. - Железногорск : ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2024. - 200 с. - Текст :

электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2218598> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

11. Определение пределов огнестойкости строительных конструкций. Практикум : учебное пособие / Р.Г. Шубкин, Л. А. Голдобина, Д. Ю. Козлов, Е. В. Чернушевич. - Железногорск : ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. - 182 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1880648> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: по подписке.