

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Кемеровский государственный университет

Институт инженерных технологий



Программа вступительных испытаний
для поступающих на обучение по программам подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки

20.06.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность программы

05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям)

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная, заочная

Кемерово 2018

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности поступающего в аспирантуру специалиста, либо магистра и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в аспирантуре по направлению подготовки.

Цель вступительных испытаний – определить готовность и возможность лица, поступающего в аспирантуру освоить выбранную программу аспирантуры.

Основные задачи вступительных испытаний:

- проверить уровень знаний претендента;
- определить склонность к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивы поступления в аспирантуру;
- определить область научных интересов;
- определить уровень научно-технической эрудиции претендента.

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Каждый билет содержит три вопроса.

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин направления;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способностью в письменной и устной форме правильно формулировать результаты мыслительной деятельности;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

Итоговая оценка за вступительное испытание (экзамен) выставляется по 5-балльной шкале и оценивается по нижепредставленным критериям:

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ

Оценка	Баллы	Критерии выставления оценки
Отлично	5	Ответы самостоятельные. Содержание вопросов раскрыто в полном объеме. Ответы выстроены логично, положения аргументированы. Присутствуют конкретизации, подтверждающие понимание.
Хорошо	4	Ответы самостоятельные. Раскрыто основное содержание вопросов. Материал изложен неполно, допущены неточности, имеются нарушения логики изложения.
Удовлетворительно	3	Ответы частично самостоятельные. Материал изложен фрагментарно, неточно, непоследовательно. Аргументация и конкретизация положений отсутствуют.
Неудовлетворительно	2	Ответы на вопросы неверные, путанные, или отказ от ответов на вопросы.

Поступающий в аспирантуру по направлению подготовки 20.06.01-Техносферная безопасность (профиль подготовки 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям)) должен показать владение знаниями базовых и специальных дисциплин по вопросам разделов программы вступительного испытания.

РАЗДЕЛ 2.1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Физико-химические основы горения. Теории горения и взрыва: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения. Взрывы: типы взрывов, физические и химические взрывы, классификация взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций, энергия и мощность, форма ударной волны, длительность импульса. Опасные факторы пожара (ОФП). Основные задачи прогнозирования динамики ОФП и их место при решении практических задач пожарной безопасности. Пожарный аудит – назначение, направления деятельности. Современное состояние противопожарного нормирования. При приемке объектов под надзор фиксируется общая характеристика пожарной опасности объекта. Что понимается под этим термином? Три составляющих противопожарной защиты объекта. Условия безопасности при проектировании здания. Условия обеспеченности пожарной безопасности объекта. Требования к содержанию технических условий на проектирование противопожарной защиты зданий. Определение понятия «Пожарная безопасность». Система предупреждения возникновения пожара, её содержание. Содержание системы противопожарной защиты. Понятие - пожарный риск. Область применения пожарного риска при оценке соответствия объекта защиты требованиям норм. Порядок оценки пожарного риска объекта защиты. Цели и задачи, решаемые при составлении декларации. Примерное содержание декларации.

Характерные отступления при размещении взрывопожароопасных технологий, не отвечающих требованиям норм и правил. Концепция разработки, компенсирующих решений. Инструмент оценки необходимости и достаточности компенсирующих решений - оценка риска. Требования, предъявляемые к разработке дополнительных противопожарных мероприятий, компенсирующих частичное отступление от норм пожарной безопасности. Техническое регулирование (определение). Технический регламент (определение). Виды технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технического регламента. Содержание и применение технических регламентов. Условия ввоза на территорию Российской Федерации продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.

Перечень лиц, несущих ответственность за обеспечение пожарной безопасности. Виды ответственности в области пожарной безопасности. Классификация строительных материалов по пожарной опасности. Классификация строительных

материалов по степени огнестойкости. Проведение пожарно-технического минимума. Назначение и классификация пожарных депо. Состав помещений пожарных депо. Способы хранения автотехники. Периодичность испытания пожарного оборудования при его хранении. Организация работ по обеспечению охраны труда, окружающей среды, производственной санитарии и пожарной безопасности при эксплуатации пожарных автомобилей в пожарном депо. Информационные технологии и основы автоматизированных систем. Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны. Основные понятия теории автоматического регулирования. Автоматические системы противоаварийной защиты; системы обнаружения пожара. Структура системы факторов, определяющих безопасность людей при пожаре в здании. Системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией. Критерии безопасности эвакуации людей; оценка вероятности их соблюдения. Система государственного контроля промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Объекты, для которых обязательна разработка декларации промышленной безопасности. Приборы и защитные средства по технике безопасности. Автоматизированные системы прогноза и оповещения об опасности. Индивидуальные средства диагностики опасных факторов. Пылевой, газовый и противопожарный режимы работы предприятий. Хранение и обращение с опасными веществами. Профилактические мероприятия общетехнического характера. Средства индивидуальной защиты работающих от воздействия опасных производственных факторов. Технические средства коллективной защиты работающих от воздействия опасных производственных факторов. Условия реализации опасности.

Аксиома потенциальной опасности. Понятие о риске. Виды рисков. Комплексные показатели эксплуатационной надежности технологических линий. Опасные и вредные производственные факторы. Явление растекание тока в землю. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим. Схемы прикосновения человека к токоведущим частям электрооборудования. Шаговое напряжение. Напряжение прикосновения. Классификация электротравм. Электрические удары. Схемы прикосновения человека к токоведущим частям электрооборудования. Причины электротравматизма на производстве. Классификация электротравм. Электрические удары. Статическое электричество. Квалификационные группы персонала по электроопасности. Классификация электрооборудования по способу исполнения. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током. Классификация взрывозащищенного электрооборудования. Маркировка. Уровни и степени защиты. Защитное заземление: устройство, назначение и принцип действия. Защитное зануление: устройство, назначение и принцип действия. Классификация помещений по характеру окружающей среды. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током.

Опасные зоны оборудования. Меры обеспечения безопасности. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. КИП и предохранительные устройства. Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением. Разрешение на ввод в эксплуатацию. Безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов. Арматура, предохранительные

устройства на сосудах, работающих под давлением. Причины взрывов котлов. Размещение котлов и вспомогательного оборудования. Безопасность эксплуатации баллонов. Маркировка баллонов. Освидетельствование. Эксплуатация объектов газового хозяйства. Классификация грузов. Общие требования безопасности к производственному оборудованию. Освидетельствование грузоподъемных машин. Применение ручных тележек и тележек с приводом. Грузозахватные органы и приспособления. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственные метрологический контроль и надзор.

РАЗДЕЛ 2.2 ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Классификация современных методов расчета динамики ОФП. Интегральные методы расчета динамики ОФП. Зонные методы расчета динамики ОФП. Полевые методы расчета динамики ОФП. Современные проблемы, тенденции и основные направления совершенствования методов расчета динамики ОФП. Методика определения уровня безопасности людей при пожаре. Допустимость ее применения в зданиях с массовым пребыванием людей. Каковы принципы обеспечения пожарной безопасности на промышленных объектах. Область применения ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля». Термины и их определения: пожарная безопасность; горючая нагрузка; авария; огненный шар; социальный и индивидуальный риски; оценка риска; технологический процесс. Деление технологических процессов производств по уровню пожарной опасности в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля». Пороговое количество веществ для классификации технологических процессов. Анализ пожарной опасности технологических процессов повышенной пожарной опасности по ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля». Анализ пожарной опасности технологических процессов, отличных от процессов повышенной пожарной опасности по ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля». Мероприятия, обеспечивающие снижение последствий пожара в технологическом процессе по ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Методы контроля». Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на объекте защиты. Порядок организации тушения пожара на предприятии. Организация служб предприятия при пожаре. План эвакуации людей и материальных ценностей на случай пожара. Средства пожаротушения. Основные технические требования к хранению пожарного оборудования. Противопожарные преграды, классификация и конструктивные решения их структурных элементов. Пожарные отсеки и принципы назначения их объемно-планировочных параметров. Разработка и реализация мер пожарной безопасности. Обеспечение готовности промышленного предприятия к действиям по локализации и ликвидации

последствий аварии на опасном производственном объекте. Методы анализа производственного травматизма. Расследование технических аварий на производстве. Методы оценки долговечности элементов конструкций механического оборудования и изделий. Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности эксплуатации электроустановки. Гидравлические испытания сосудов, работающих под давлением. Расследование одиночных несчастных случаев. Расследование тяжелых и групповых несчастных случаев.

РАЗДЕЛ 2.3 ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНО – ПРАВОВАЯ БАЗЫ В ОБЛАСТИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Нормативная база по использованию методов расчета динамики ОФП и пути ее совершенствования. Основные положения документа регламентирующего требования к пожарной безопасности объектов. Привести перечень федеральных законов, регламентирующих проведение аудита пожарной безопасности технологических процессов. В каком нормативном документе дано определение понятия «количественная мера уровня пожарной опасности промышленных предприятий»? Дать это определение. Каким нормативным документом регламентируется проведение пожарного аудита? Каким нормативным документом регламентируется деятельность контрольных органов по проведению аудита пожарной безопасности? По каким нормативным документам проводится расчёт пожарного риска для технологических процессов производственных объектов? Правовые основы разработки декларация пожарной безопасности. Лицензирование. Основные понятия. Цели лицензирования в области пожарной безопасности. Законодательная база. Полномочия лицензирующих органов. Лицензионные требования и условия при осуществлении лицензируемой деятельности. Грубые нарушения лицензионных требований и условий при осуществлении лицензируемой деятельности. Осуществление контроля за соблюдением лицензионных требований и условий Приостановление действия и аннулирование лицензии. Ведение реестров лицензий. Сертификация (определение). Цели сертификации. Законодательная база сертификации.

Объекты подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия.

Системы сертификации в Российской Федерации. Система сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности Российской Федерации. Структура и участники Системы сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации.

Функции, права и обязанности центрального органа по сертификации Системы сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации.

Функции, права и обязанности органа по сертификации, аккредитованного в Системе сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации.

Функции, права и обязанности испытательной лаборатории, аккредитованной в Системе сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации.

Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.

Порядок проведения сертификации продукции в Системе сертификации области пожарной безопасности в Российской Федерации. Схемы сертификации продукции. Сертификат соответствия. Знак соответствия. Аккредитация (определение). Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Критерии аккредитации. Система добровольной сертификации работ, услуг и систем менеджмента качества в области пожарной безопасности в Российской Федерации (СДСПБ). Структура и участники СДСПБ. Функции, права и обязанности участников Системы добровольной сертификации работ (услуг) и систем менеджмента качества в области пожарной безопасности в Российской Федерации. Схемы сертификации работ (услуг) и систем менеджмента качества. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002г. № 184-ФЗ. Сфера применения. Требования к содержанию территорий и помещений. Требования к путям эвакуации. Требования к инструкциям о мерах пожарной безопасности. Требования пожарной безопасности по совместному хранению веществ и материалов. Требования к организации производства огнеопасных работ. Требования к организации производства газосварочных работ. Требования к организации производства электросварочных работ. Строительные санитарно-технические и противопожарные требования к пожарным депо (местам стоянки автонасосов и автоцистерн). Требования нормативно-технических документов по эксплуатации пожарной техники. Требования к оценке соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности. Система государственного регулирования промышленной безопасностью. База нормативных документов, регламентирующих вопросы промышленной безопасности. Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности. Виды деятельности, подлежащие лицензированию. Сертификация технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию и эксплуатации опасного производственного объекта. Требования безопасности к технологии, технике и материалам. Общие требования безопасности к органам управления производственным оборудованием. Допуск и надзор бригады к работе в электроустановках. Перерывы и окончание работ. Требования к стационарным лестницам и площадкам обслуживания. Общие требования безопасности к сосудам, работающим под давлением. Надзор и обслуживание котлов. Требования безопасности к баллонам. Требования безопасности к эксплуатации газового оборудования. Требования безопасности к цистернам и бочкам. Требования к манометрам и предохранительным клапанам, указателям уровня. Требования безопасности к эксплуатации лифтов. Общие требования безопасности к технологическим процессам. Правовые основы, цели, задачи, принципы, Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Дымов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов/Ю.В.Дымов. – СПб.-Питер,2010.- 464с.
2. Иванов Ю.И. Пожарная безопасность: учебное пособие / Ю.И. Иванов, А.С. Мамонтов, Д.А. Бесперстов.- КемТИПП- Кемерово, 2010.- 164с.
3. Шишмарев, В.Ю. Надежность технических систем: учебник для студентов высших учебных заведений / В.Ю. Шишмарев.- М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 304 с.
4. Федоров В. С. Противопожарная защита зданий. Конструктивные и планировочные решения: учебное пособие / В.С. Федоров, В.И. Колчунов, В. Е. Левитский.- М.: АСВ, 2012.- 176 с.
5. Безопасность жизнедеятельности: учебник /И.В. Бабайцев [и др.];под ред. Б.С.Мастрюкова.- 2-е изд., стер.-М.:Академия,2012.-304с.

Дополнительная литература

1. Бабуров, В.П. Автоматические установки пожаротушения. Вчера. Сегодня. Завтра.: учебно-справочное пособие для студентов вузов.- 2-е изд.- М.: Пожнаука, 2009.- 292 с.
2. Бондарь, В.А. Электрооборудование для взрывоопасных и пожароопасных зон производств различных отраслей промышленности : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности"/ В. А. Бондарь. -М.: Пожнаука, 2008. -126 с.
3. Корольченко, А.Я. Процессы горения и взрыва : учебник для студ. техн. вузов по дисциплине "Теория горения и взрыва"/ А. Я. Корольченко. -М.: Пожнаука, 2007. -266 с.
4. Костерев, В.В. Надежность технических систем и управление риском: учебное пособие.- М.: МИФИ, 2008.-280с.
5. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. утв. МЧС России. 25.03.09.: ввод в действие – 01.05.09. – М.: 2009 год. - 23 с.
6. Производственная и пожарная автоматика. Ч. 1. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация: Учебник / А.А. Навацкий, В.П. Бабуров, В.В. Бабурин / Научн. ред. канд. техн. наук, доц. А.А. Навацкий. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. -335 с.
7. Теревнев, В.В. Пожарная тактика. Основы тушения пожаров учебное пособие для курсантов и слушателей обр. учреждений МЧС России / В.В. Теревнев, А.В. Подгрушный. – М.: Пожнаука; Екатеринбург: 2008. – 216с.
8. Собурь, С.В. Пожарная безопасность предприятий: учебно-справочное пособие/ С.В. Собурь.- 11-е изд. (с изм.).- М.:Пожнаука, 2007.- 496 с.
9. Теревнев, В В. Пожарная техника. Кн. 1. Пожарно-техническое вооружение. Устройство и применение / В. В. Теревнев, Н. И. Ульянов, В.А Грачев ; ред. : В. В. Теревнев. - М. : Центр Пропаганды, 2007. - 328 с.