|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  Описание: &Ncy;&acy;&tscy;&icy;&ocy;&ncy;&acy;&lcy;&softcy;&ncy;&ycy;&jcy; &icy;&scy;&scy;&lcy;&iecy;&dcy;&ocy;&vcy;&acy;&tcy;&iecy;&lcy;&softcy;&scy;&kcy;&icy;&jcy; &Tcy;&ocy;&mcy;&scy;&kcy;&icy;&jcy; &pcy;&ocy;&lcy;&icy;&tcy;&iecy;&khcy;&ncy;&icy;&chcy;&iecy;&scy;&kcy;&icy;&jcy; &ucy;&ncy;&icy;&vcy;&iecy;&rcy;&scy;&icy;&tcy;&iecy;&tcy;(&Tcy;&Pcy;&Ucy;)  федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  **«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**  **ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор ИШНКБ  Д.А. Седнев  « » 2018 г. |

Программа

вступительного испытания в аспирантуру

по направлению **20.06.01 Техносферная безопасность**

по профилю

05.26.03 Пожарная и промышленная безопасность (энергетическая, горная, нефтегазовая, химическая, машиностроительная, деревообрабатывающая, транспортная)

Разработчики:

Руководитель ООП В.А. Перминов

Руководитель профиля В.А. Перминов

Томск 2018

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ**

Программа вступительного испытания по профилю подготовки Пожарная и промышленная безопасность предназначена для поступающих в аспирантуру в качестве руководящего учебно-методического документа для целенаправленной подготовки к сдаче вступительного испытания.

Целью проведения вступительных испытаний является оценка знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки в аспирантуре, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать высокий уровень практического и теоретического владения материалом вузовского курса по дисциплинам направления «Теория горения и взрыва», «Производственная безопасность», «Пожарная безопасность технологических процессов», «Пожаровзрывозащита», «Производственная и пожарная автоматика».

**СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**ПО Профилю Пожарная и промышленная безопасность**

Вступительный экзамен проводится в форме компьютерного тестирования.

Тестирование длится 60 минут без перерывов. Отсчёт времени начинается с момента входа соискателя в тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. У каждого тестируемого имеется индивидуальный таймер отсчета. Организаторами предусмотрены стандартные черновики, использование любых других вспомогательных средств запрещено.

Тест состоит из 40 тестовых заданий базовой сложности разных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов из 3-8 предложенных, на установление верной последовательности, соответствия, с кратким ответом.

Распределение заданий в тесте по содержанию представлено в Таблице 1.

**Таблица 1**

**Структура теста по профилю**

**Пожарная и промышленная безопасность**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Модуль теста | Содержательный блок  (Контролируемая тема) | Кол-во  заданий в билете | Максимальный  балл за модуль | Весовой коэффициент задания | Итоговый балл за экзамен |
| 1 | Теория горения и взрыва | Физико-химические основы горения. | 2 | 8 | 2,5 |  |
| Физико-химические основы теории горения. | 2 |  |
| Условия возникновения и развития процессов горения. | 2 |  |
| Физико-химические показатели взрыво- и пожароопасности горючих веществ. | 2 |  |
| 2 | Производственная безопасность | Опасность; понятие и аппарат анализа опасностей. | 2 | 8 |  |
| Действие электрического тока на организм человека, средства защиты. | 2 |  |
| Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин. | 2 |  |
| Сосуды, работающие под давлением. | 2 |  |
| 3 | Пожарная безопасность технологических процессов | Теоретические основы технологии пожаро- и взрывоопасных производств. | 2 | 8 |  |
| Оценка пожаро- и взрывоопасности среды внутри технологического оборудования. | 2 | 100 |
| Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. | 2 |  |
| Пожарная безопасность технологических процессов. | 2 |  |
| 4 | Пожаровзрывозащита | Определение вероятности воздействия опасных факторов пожара на персонал и население. | 2 | 8 |  |
| Определение параметров взрыва. | 2 |  |
| Взрывозащита технологического оборудования, молниезащита. | 2 |  |
| Профилактика взрывов и пожаров. | 2 |  |
| 5 | Производственная и пожарная автоматика | Информационные основы связи. | 2 | 8 |  |
| Системы тушения пожара. | 2 |  |
| Особенности построения и расчета газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения. | 2 |  |
| Модульные установки пожаротушения. | 2 |  |
| **ИТОГО** | | | **40** | **40** |  |

**ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Пожаровзрывозащита: учебное пособие / сост. А.И. Сечин, О.С. Кырмакова; Томский политехнический ун-т. – Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2015. – 248 с.
2. Теоретические основы горения и взрыва: учебное пособие / А.И. Сечин, В.А. Перминов, О.Б. Назаренко, А.А. Сечин, Ю.А. Амелькович, Т.А. Задорожная; Томский политехнический ун-т. – Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2014. – 139 с.
3. Теория горения и взрыва : учебник и практикум / под ред. А. В. Тотая ; О. Г. Казакова. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Юрайт, 2013. — 296 с.
4. Определение зон воздействия опасных факторов аварий / А.И. Сечин; Томский политехнический ун-т. – Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2015. – 57 с.
5. Расчет и проектирование средств защиты: учебное пособие / В.М. Беляев, В.М. Миронов, А.И. Сечин; Томский политехнический ун-т. – 2-е изд., испр. И доп. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 187 с.
6. Губарь, Л.Н., Ермоленко А.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Л.Н. Губарь, А.В. Ермоленко. – Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, - 2015. – 120 с.
7. Карауш, С.А. Теория горения и взрыва : учебник / С. А. Карауш. — Москва: Академия, 2013. — 203 с.
8. Попов, А.А.. Производственная безопасность [Электронный ресурс] / Попов А. А.,. — 2-е изд., испр.. — Лань, 2013. — 432 с.
9. Катин В.Д. Теория горения и взрыва. – Хабаровск: ДВГУПС, 2013. – 90 с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Храпский, С. Ф. Прогнозирование опасных факторов пожара / С.Ф. Храпский. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2012. – 80 c.: ил.
2. Нинбург Е. А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. – М., 2006. – 28 с.
3. В.П. Боровиков, И.П. Боровиков. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. – М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1998. – 608 с.
4. Шебеко Ю.Н., Навценя В.Ю., Копылов С.Н., Горшков В.И., Корольченко И.Л., Полетаев А.Н., Полетаев И.Л., Васина О.В., Веревкин В.Н., Белов С.Г. Расчет основных показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов: Руководство. – М.: ВНИИПО, 2002. – 77 с.
5. Артамонова В.С. Гельфанд Б.Е., Сильников М.В. Взрывобезопасность / учебник - СПб.: Астерион, 2006. - 392 с.: ил.
6. Корольченко А.Я., Загорский Д.О. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной опасности. Учебное пособие. — М.: Пожнаука, 2010. — 118 с.: ил.
7. Сечин А.И., Яшин В.Я. Безопасность технологических процессов в химико-фармацевтических производствах. / Под ред. д.т.н. В.И. Косинцева. – Томск: Изд-во ТГУ. – 2003. – 152 с.: ил.
8. Сечин А.И. Безопасность систем, перерабатывающих пылеобразующие материалы. / Под ред. д.ф.-м.н. Н.И. Федосова. – Томск: Изд-во ТГУ. – 2003. – 138 с.: ил.
9. Горячев С.А., Молчанов С.В., Назаров В.П., Панасевич Л.Т., Петров А.П., Рубцов В.В., Швырков С.А. Пожарная безопасность технологических процессов. Ч 2. Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС РФ, 2007. – 221 с.
10. Пожаро- взрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справочник. В 2 кн. / Под ред. А.Н. Баратова, А.Я. Корольченко. М.: Химия, 1990.
11. Кошмаров Ю. А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении. - М.: Академия ГПС МВД России, 2000.
12. Под общ. ред Брушлинского Н.Н, Корольченко А.Я. Моделирование пожаров и взрывов. – М.: Пожнаука, 2000.
13. Страхов В.Л., Крутов А.М., Давыдкин Н.Ф. Огнезащита строительных конструкций. - М.: ТИМР, 2000.

**Internet и Intranet- ресурсы**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://www.ankil.info/lib/3/> - сайт журнала «Управление риском»;

2. <http://www.mchs.gov.ru/> ‑ сайтМинистерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

3. <http://magbvt.ru/index.html> ‑ сайт журнала «Безопасность в техносфере»;

4. [www.sra-russia.ru](http://www.sra-russia.ru) - Российское научное Общество анализа риска;

5. <http://www.sra.org/> - Международное общество анализа риска;

6. <http://www.sraeurope.org/> - Европейское общество анализа риска;

7. <http://www.epa.gov/iris/> - Комплексная информационная система по рискам (США);

8. <http://www.riskworld.com/> - Интернет-портал Risk World;

9. <http://www.iirsm.org/> - Международный институт управления риском и безопасностью;

10. <http://www.scopus.com/> - реферативная база данных Scopus.

**ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

Проверка правильности выполнения заданий всех частей производится автоматически по эталонам, хранящимся в системе тестирования.

**Таблица перевода итогового балла в литерную и традиционную оценку**

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Традиционная оценка | Используемая шкала  оценивания | Итоговый балл, баллы | |
| неудовлетворительно | F | 0 | 55 |
| удовлетворительно | Е | 56 | 64 |
| D | 65 | 69 |
| хорошо | C | 70 | 79 |
| B | 80 | 89 |
| отлично | A | 90 | 100 |