	<p>НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве</p>	ПВИ - 47 - 124 - 2024
--	--	-----------------------



Утверждаю

Ректор НИУ МГСУ

П.А. Акимов


«16» октября 2023 г.

Программа вступительного испытания

для поступающих по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности

2.10.1. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Москва, 2023

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 47 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели и задачи вступительного испытания.

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине по научной специальности 2.10.1. Пожарная безопасность сформирована на основе программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.10.1. Пожарная безопасность, утвержденной НИУ МГСУ.

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.


2. 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 2.10.1. Пожарная безопасность.

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.

3. Порядок и форма проведения вступительного испытания.

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

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 47 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 3 Всего листов 11

4. 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.

5. Продолжительность вступительного испытания.


Продолжительность вступительного испытания составляет:

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

6. 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. 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
Продemonстрированы базовые знания основной части материала.	5


	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности		ПВИ - 47 - 124 - 2024
	Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 4 Всего листов 11

Критерий оценивания	Начисляемый балл
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.

7. Язык проведения вступительного испытания.

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 47 - 124 - 2024
	Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 5 Всего листов 11

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ)

1. ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ, ВЗРЫВА, ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

1.1 Процесс горения.


- Возникновение горения: зажигание, самовоспламенение и самовозгорание.
- Теории горения: тепловая, цепная, их комбинация.
- Гомогенное и гетерогенное горение веществ.
- Диффузионное горение газов, жидкостей и твердых веществ. Кинетическое горение газов.
 - Дефлаграционное и детонационное горение, переход дефлаграционного горения в детонацию.
 - Механизм распространения пламени по газоздушным смесям. Нормальная скорость горения. Связь между нормальной и видимой скоростью горения.
 - Горение жидкостей. Массовая и линейная скорости выгорания. Прогрев жидкости по глубине. Механизм образования гомотермического слоя.
 - Образование паровоздушных смесей над поверхностью жидкостей. Показатели пожарной опасности жидкостей. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости.

1.2 Процесс взрыва.

- Особенности взрыва газа, паров горючих жидкостей и пылевоздушных смесей внутри помещения.
- Определение взрывных нагрузок на конструкции при взрыве внутри помещения.
- Взрывные процессы. Химический и физический взрывы. Температура и давление взрыва. Ударные волны и детонационное горение.

1.3 Процесс тушения пожара.

- Средства пожаротушения.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 47 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

- Механизмы тушения пламени различными средствами тушения.

2. ОГНЕСТОЙКОСТЬ И ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

2.1 Огнестойкость строительных конструкций


- Классификация зданий по степени огнестойкости. Недостатки нормирования.
- Поведение стальных конструкций в условиях пожара. Способы и эффективность защиты стальных конструкций.
- Поведение железобетонных конструкций в условиях пожара. Способы повышения огнестойкости железобетонных конструкций.
- Методы определения огнестойкости строительных конструкций.

2.2 Пожарная опасность строительных материалов

- Воспламенение строительных материалов.
- Горение строительных материалов.
- Распространение пламени по поверхности строительных материалов.
- Образование токсичных продуктов при горении строительных материалов.
- Дымообразование при горении строительных материалов.
- Снижение пожарной опасности материалов на основе древесины и целлюлозы.
- Снижение пожарной опасности материалов на основе поливинилхлорида.
- Снижение пожарной опасности материалов на основе полиуретана.
- Снижение пожарной опасности материалов на основе фенолформальдегидных смол.

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

3.1 Взрывобезопасность зданий и сооружений

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 47 - 124 - 2024
	Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 7 Всего листов 11

— Защита зданий взрывоопасных производств. Особенности взрыва газа, паров горючих жидкостей и пылевоздушных смесей внутри помещения. Определение взрывных нагрузок на конструкции при взрыве внутри помещения. Защитные строительные (противовзрывные) мероприятия.

— Причины аварий и взрывов сосудов, работающих под давлением. Требования к конструкциям аппаратов под давлением. Испытание и освидетельствование сосудов, работающих под давлением. Защитная арматура. Требования безопасной эксплуатации.

3.2 Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений

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

— 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.


— Особенности оценки пожарной опасности зданий и сооружений. Оценка класса функциональной пожарной опасности многофункциональных зданий, складских и производственных помещений.

— 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.

— Средства спасения людей с высоты при пожаре и условия их применения.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности		ПВИ - 47 - 124 - 2024
	Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 8 Всего листов 11

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Гинзберг Л.А. Пожарная безопасность конструктивных решений проектируемых и реконструируемых зданий : учебное пособие / Гинзберг Л.А., Барсукова П.И.. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 56 с. — ISBN 978-5-7996-1486-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66189.html> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Горев, В. А. Теория горения и взрыва : учебное пособие / В. А. Горев. — Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 200 с. — ISBN 2227-8397.
3. Зайцев, А. М. Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций : учебное пособие / А. М. Зайцев, М. Д. Грошев ; под редакцией А. М. Зайцев. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 151 с. — ISBN 978-5-89040-590-6.
4. Иванов Ю.И., Зубарева В. А., Беспёрстов Д. А., Н. А. Пашкевич Оценка пожарного риска на производственных объектах : учебное пособие / Ю. И. Иванов, В. А. Зубарева, Д. А. Беспёрстов, Н. А. Пашкевич. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 230 с. — ISBN 978-5-89289-840-9.
5. Корольченко, А. Я. Пожарная опасность строительных материалов [Text] : учеб. пособие / А. Я. Корольченко, Д. В. Трушкин. - М. : Пожнаука, 2005. - 232 с. : ил. - Библиогр.: с. 231-232.
6. Корольченко, А. Я. Основы пожарной безопасности. Полный курс пожарно-технического минимума [Текст] : учебное пособие / А. Я. Корольченко, Д. А. Корольченко. - 3-е изд. - Москва : Пожнаука, 2011. - 319 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 307-316
7. Лопанов, А. Н. Физико-химические основы теории горения и взрыва : учебное пособие / А. Н. Лопанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 149 с. — ISBN 2227-8397.
8. Сазонова С. А., Колодяжный С. А., Сушко Е. А. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / составители С. А. Сазонова, С. А.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности	ПВИ - 47 - 124 - 2024	
	Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 9 Всего листов 11

Колодяжный, Е. А. Сушко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-1147-2.

9. Сугак Е. Б. Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Сугак ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 114 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Охрана труда). - ISBN 978-5-7264-1594-9

10. Теличенко В. И. Комплексная безопасность в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Теличенко, В. М. Ройтман, А. А. Бенуж ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 145 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Безопасность). - ISBN 978-5-7264-1647-2.


11. Фанина Е. А. Опасные производственные объекты. Устойчивое функционирование, мониторинг : учебное пособие / Е. А. Фанина, А. Н. Лопанов, А. П. Гаевой. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 183 с. — ISBN 2227-8397.

Дополнительная литература


12. Смелкова Г. И. Электроустановки во взрывопожароопасных зонах [Текст] : учебно-справочное пособие / Под общ. ред. Г. И. Смелкова ; [Г. И. Смелков [и др.]. - Москва : Пожнаука, 2012. - 191 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 183-188 (75 назв.). - ISBN 978-5914444-022-X

13. Собурь С.В. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий : справочник / под редакцией С. В. Собуря. — 7-е изд. — Москва : ПожКнига, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-98629-099-7.

14. Теличенко В. И. Основы комплексной безопасности строительства [Текст] : монография / В. И. Теличенко [и др.] ; [под ред.: В. И. Теличенко, В. М. Ройтмана ; рец.: В. В. Гутенев, К. И. Еремин]. - Москва : МГСУ : АСВ, 2011. - 167 с. : ил., табл. - (Национальный исследовательский университет МИСИ - МГСУ. 90 лет). - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-93093-825-8

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве	ПВИ - 47 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 10 Всего листов 11

Резерв

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 47 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

Лист регистрации изменений

Изменение	Наименование и номер документа-основания	Номера листов (страниц)		Дата введения изменения в действие	Подпись ответственного за внесение изменений
		Аннулированных	Новых		

