	<p><b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве</p>	ПВИ - 42 - 124 - 2024
---	--	-----------------------

Утверждаю

Ректор НИУ МГСУ

П.А. Акимов




« 16 » октябре 2023 г.

## Программа вступительного испытания

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

### 2.1.15 БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Москва, 2023

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 42 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 2 Всего листов 12

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Цели и задачи вступительного испытания.

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине по научной специальности 2.1.15 Безопасность объектов строительства сформирована на основе программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.1.15 Безопасность объектов строительства, 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 2.1.15 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.

### 3. Порядок и форма проведения вступительного испытания.

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 42 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

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

#### 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


	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности		ПВИ - 42 - 124 - 2024
	Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 4 Всего листов 12

Критерий оценивания	Начисляемый балл
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.

#### **7. Язык проведения вступительного испытания.**

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 42 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ)


### 1. БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЯ.

#### 1.1 Общие вопросы пожарной безопасности в строительстве.

- 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.

#### 1.2 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;

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности		ПВИ - 42 - 124 - 2024
	Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 6 Всего листов 12

- 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.


## **2. БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ.**

### **2.1. 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.

### **2.2. Безопасность производств.**

- Причины образования взрывоопасных концентраций внутри оборудования при пуске его в работу и остановке на осмотр (ремонт) и способы обеспечения пожарной безопасности;
- Пожарная безопасность процессов окраски, сушки веществ и материалов;
- Защита зданий взрывоопасных производств;
- Особенности взрыва газа, паров горючих жидкостей и пылевоздушных смесей внутри помещения;

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 42 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

- 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. ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОГНЕСТОЙКОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.**

#### **3.1. 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.


#### **3.2. Огнестойкость строительных конструкций.**

- Классификация зданий по степени огнестойкости. Основы расчета оценки огнестойкости конструкций;

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности  Кафедра Комплексной безопасности в строительстве	ПВИ - 42 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 8 Всего листов 12

- Огнестойкость строительных конструкций. Огнестойкость металлических, железобетонных, деревянных строительных конструкций;
- Методы расчета оценки огнестойкости конструкций. Методика расчета.



	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности		ПВИ - 42 - 124 - 2024
	Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 9 Всего листов 12

## 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.

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности  Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 42 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 10 Всего листов 12

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

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра Комплексной безопасности в строительстве	ПВИ - 42 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 11 Всего листов 12

**Резерв**

	<b>НИУ МГСУ</b> Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности  Кафедра Комплексной безопасности в строительстве		ПВИ - 42 - 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		

