

Департамент образования города Москвы
Автономная некоммерческая организация Дополнительного профессионального
образования «Учебный центр «СтройБезопасность»

«Утверждаю»

Директор

АНО ДПО «УЦ «СтройБезопасность»

Н.А. Шолин

«05» апреля 2021 г.



Программа
Огнезащита строительных конструкций

Москва 2021 г.

Целевая установка

В результате изучения программы «Огнезащита строительных конструкций» слушатели должны:

знать:

- общие принципы обеспечения ПБ зданий и сооружений;
- требования к организациям, выполняющим огнезащиту и огнезащитным средствам;
- классификацию строительных материалов по пожарной опасности, методы испытаний;
- нормативные документы по огнезащите строительных материалов, конструкций, кабельных изделий и проходок;
- требования к обеспечению безопасности труда, производственной санитарии и правила пожарной безопасности;
- средства огнезащиты, технологию их приготовления.

уметь:

- обеспечить процесс технологии огнезащиты материалов, конструкций, кабельных изделий и проходок.

иметь понятие:

- о горении веществ и материалов, общие сведения о горении, показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.
- об огнестойкости зданий, сооружений, способы повышения огнестойкости строительных конструкций и материалов.

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации «Огнезащита строительных конструкций» качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

- Лицензирование деятельности организаций в области огнезащиты.
- Значение строительных материалов в обеспечении пожарной безопасности зданий и сооружений.
- Пожароопасные свойства лакокрасочных материалов.

Учебный план
По программе:
«Огнезащита строительных конструкций»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Общие принципы обеспечения ПБ зданий и сооружений	4
2	Права, обязанность и ответственность в области пожарной безопасности.	4
3	Требования к организациям, выполняющим огнезащиту и огнезащитным средствам.	4
4	Горение веществ и материалов, общие сведения о горении, показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.	4
5	Классификация строительных материалов по пожарной опасности, методы испытаний. Маркировка веществ и материалов по пожарной опасности. Таблицы совместимости при их складировании.	6
6	Огнестойкость зданий, сооружений, способы повышения огнестойкости строительных конструкций и материалов	6
7	Пожарная безопасность производств с окраской и сушкой окрашенных изделий.	2
8	Нормативные документы по огнезащите строительных материалов, конструкций, кабельных изделий и проходок.	4
9	Краткие технические характеристики и способ применения сертифицированных ОЗСВ ведущих производителей.	4
10	Требования к технологии нанесения средств огнезащиты	4
11	Методы испытаний огнезащитных материалов	2
12	Средства огнезащиты, технология их приготовления	2
13	Методы испытания средств огнезащиты	2
14	Пропиточные составы (антипирены)	2
15	Контроль качества огнезащитных средств	6
16	Огнезащита стальных конструкций.	2
17	Огнезащита кабелей	2
18	Огнезащита древесины и материалов на её основе	2
19	Огнезащита тканей	2
20	Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности	4
	Итоговый контроль знаний	4
	И Т О Г О:	72

Содержание

Тема 1. Общие принципы обеспечения ПБ зданий и сооружений

Предмет и его содержание.

Понятие и значение пожарной профилактики.

Задачи пожарной профилактики. Основные причины возникновения и распространения пожаров в зданиях и сооружениях.

Понятия «пожарная опасность» и «пожарная безопасность». Понятие о направлениях обеспечения пожарной безопасности объекта. Понятие «система предотвращения пожара», «система противопожарной защиты», «треугольник пожара», «противопожарный режим». Понятие о противопожарном нормировании.

Основные нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность объектов.

Тема 2. Права, обязанность и ответственность в области пожарной безопасности

Основные правовые нормативно-правовые акты в области соблюдения пожарной безопасности.

Права и обязанности граждан, предприятий в области пожарной безопасности.

Ответственность граждан и юридических лиц в части соблюдения мер пожарной безопасности.

Тема 3. Требования к организациям, выполняющим огнезащиту и огнезащитным средствам

Лицензирование деятельности организаций в области огнезащиты.

Порядок и условия выдачи лицензий.

Осуществление надзора за соблюдением лицензионных требований и условий.

Сертификация средств огнезащиты.

Тема 4. Горение веществ и материалов, общие сведения о горении, показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов

Горение как очистительно-восстановительный процесс. Условия возникновения и прекращения горения. Виды процессов горения: диффузионное, кинетическое, гомогенное, гетерогенное. Полное и неполное горение.

Самовоспламенение веществ.

Процессы, протекающие при нагревании горючих веществ. Значение температуры самовоспламенения. Зависимость температуры самовоспламенения: от объекта, концентрации, давления, катализатора. Период индукции, процесс воспламенения, скорость горения.

Самовозгорание веществ.

Сущность процесса и виды. Самовозгорание веществ, их пожарная опасность и меры профилактики.

Горение жидкостей.

Испарение жидкостей, скорость и факторы, влияющие на горение. Температура вспышки, область воспламенения и горения. Температурные пределы распространения пламени и их практическое значение. Скорость горения жидкостей: линейная и массовая. Факторы горения жидкостей. Условия безопасности.

Горение твердых веществ.

Состав по химическому соединению, скорость горения: весовая и линейная. Горение металлов: летучих и нелетучих. Горение полимеров. Температура воспламенения ее значение.

Тема 5. Классификация строительных материалов по пожарной опасности, методы испытаний. Маркировка веществ и материалов по пожарной опасности. Таблицы совместимости при их складировании

Значение строительных материалов в обеспечении пожарной безопасности зданий и сооружений. Естественные и искусственные строительные материалы.

Основные виды строительных материалов: стеновые, конструкционные, теплоизоляционные, звукоизоляционные, отделочные, облицовочные, кровельные, гидроизоляционные, материалы для полов.

Основные свойства строительных материалов. Обязанность сертификации.

Показатели пожарной опасности строительных материалов.

Методы испытания материалов на: горючесть, токсичность, воспламеняемость, распространение пламени по поверхности, дымообразующую способность.

Особенности маркировки веществ и материалов согласно ГОСТ 19433-88 «Таблицы совместимости при их складировании».

Тема 6. Огнестойкость зданий, сооружений, способы повышений огнестойкости строительных конструкций и материалов

Виды строительства, особенности современного строительства. Классификация зданий по назначению, долговечности, огнестойкости.

Понятия об основных элементах здания и их назначении. Конструктивные схемы.

Основные понятия. Факторы, действующие на конструкции в условиях пожара.

Причины разрушения, деформации строительных конструкций. Поведение конструкций в условиях пожара.

Причины и характер разрушения конструкций в условиях высоких температур.

Огнестойкость строительных конструкций. Предел огнестойкости. Фактические пределы огнестойкости строительных конструкций, пределы распространения огня, порядок их определения. Требуемая степень огнестойкости здания и необходимость ее определения. Факторы, определяющие требуемую степень огнестойкости здания: этажность, площадь этажа, вместимость, категория здания, наличие автоматических средств сигнализации и тушения пожаров. Определение требуемых пределов распространения огня и огнестойкости строительных конструкций.

Допустимость применения незащищенных строительных конструкций.

Нормативные требования.

Тема 7. Пожарная безопасность производств с окраской и сушкой окрашенных изделий

Общие сведения о лакокрасочных материалах. Пожароопасные свойства лакокрасочных материалов.

Способы окраски изделий. Пожароопасности процессов окраски. Образование горючей среды в окрасочных камерах и производственных помещениях.

Возможные источники зажигания. Причины и условия, способствующие распространению пожаров.

Мероприятия, направленные на исключение образования горючей среды и источников зажигания.

Мероприятия, направленные на ограничение развития пожара: уменьшение количества горючих материалов в окрасочных цехах, улавливание отходов, установка огнезадерживающих устройств в воздуховодах, аварийный слив лакокрасочных материалов.

Сушка окрашенных изделий. Сущность процессов сушки лакокрасочных покрытий. Виды искусственной сушки: конвекционная, терморadiационная, индуктивная. Пожарная опасность и противопожарная защита процессов сушки.

Тема 8. Нормативные документы по огнезащите строительных материалов, конструкций, кабельных изделий и проходок

Нормативные требования:

1. ГОСТ 16363-98 «Средства огнезащитные для древесины».
2. ГОСТ 25130-82 «Покрытие по древесине вспучивающееся огнезащитное».
3. ГОСТ 25131-82 «Покрытие по стали вспучивающееся огнезащитное».
4. ГОСТ 25665-83 «Покрытие по стали фосфатное огнезащитное».
5. ГОСТ 30028 3-93 «Средства защитные для древесины. Экспресс-метод».
6. ГОСТ Р 53292-2009 «Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний».
7. ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».
8. ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие Конструкции».
9. ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования».
10. ГОСТ Р 53311-2009 «Покрытия кабельные огнезащитные. Метод определения огнезащитной эффективности».
11. ГОСТ Р 53299-2013 «Национальный стандарт. Российской Федерации. Воздуховоды. Методы испытаний на огнестойкость».
12. ГОСТ Р 53310-2009 «Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость».
13. ГОСТ Р 53293 «Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа. Методы испытаний».

Тема 9. Краткие технические характеристики и способ применения сертифицированных ОЗСВ ведущих производителей

Основные огнезащитные составы и покрытия их технические характеристики.

Тема 10. Требования к технологии нанесения средств огнезащиты

Потребность в огнезащите сложных и ответственных деревянных конструкций, тканей, театральных декораций, художественных стендов, макетов и органических сердечников для канатов. Требования к строительной готовности объекта, к конструкциям и подготовке поверхности, температурному и влажностному режимам, указанным в НТД. Способы нанесения огнезащитных составов при поверхностной обработке изделий.

Тема 11. Методы испытаний огнезащитных материалов

Проведение огневых испытаний эффективности средств огнезащиты по ГОСТ 16363-76 (СТ СЭВ 4686-84) и СТ СЭВ 2437-80. Оценка огнезащитной эффективности. Испытания на гигроскопичность, на искусственное старение, на корродирующее действие и др.

Тема 12. Средства огнезащиты, технология их приготовления

Назначение и область применения средств, используемых для огнезащиты сложных и ответственных деревянных конструкций, тканей, театральных декораций и т.д. Приготовление пропиточных составов по заданной рецептуре для поверхностной и глубокой пропитки ответственных деревянных конструкций и тканей.

Тема 13. Методы испытаний огнезащитных материалов и конструкций

Оценка эффективности использования огнезащитных составов с целью снижения пожарной опасности материалов в «керамической трубе». Ознакомление со стандартом «Средства защиты для древесины. Экспресс - метод определения огнезащитных свойств». Использование методов «фанерных образцов» и «вертикальной трубы» для оценки эффективности огнезащитных составов, антипиренов и антипиреновых покрытий.

Тема 14. Пропиточные составы (антипирены)

Пропиточные составы (антипирены). Правила обращения с ядовитыми химическими материалами. Составы для поверхностной пропитки деревянных конструкций и изделий.

Тема 15. Контроль качества огнезащитных работ

Проверка качества средств огнезащиты, выпускаемых готовыми к применению. Контрольная проверка качества рабочих растворов и составов, приготавливаемых перед применением. Проверка поверхностной обработки пропиточными составами. Приемка древесины, защищенной способом глубокой пропитки.

Тема 16. Огнезащита стальных конструкций

Составы, вещества и материалы для огнезащиты металлических конструкций и изделий.

Тема 17. Огнезащита кабелей

Средства для огнезащиты кабелей.

Тема 18. Огнезащита древесины и материалов на её основе

Составы, вещества и материалы для огнезащиты материалов, конструкций и изделий из древесины.

Тема 19. Огнезащита тканей

Составы и вещества для огнезащиты тканей и нетканых покрытий.

Тема 20. Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности

Производственная санитария. Влияние на организм человека метеорологических условий (температуры, влажности, скорости движения воздуха), газов и пыли.

Требования к освещенности рабочего места, к питьевой воде. Режим труда и отдыха, личная гигиена рабочего.

Требования к бытовым помещениям и рабочим местам, требования к персоналу. Основные статьи по вопросам охраны труда (рабочее время, время отдыха, отпуска, труд женщин, подростков, сверхурочный труд).

Правила безопасности. Ознакомление с приказами, положениями, инструкциями по безопасности. Обучение правилам безопасности при производстве работ по огнезащитной обработке конструкций и изделий.

Требования к лесам и подмосткам, переносным лестницам и стремянкам, веревкам, монтажным поясам.

Требования безопасности при выполнении такелажных и транспортных работ, погрузочно – разгрузочных работ, складировании материалов, изделий и оборудования.

Опасность поражения электрическим током. Правила работы вблизи электродвигателей, пускателей, приборов временного и переносного освещения. Основные меры защиты от поражения электрическим током.

Медицинское освидетельствование.

Инструктаж рабочих о правилах безопасности на рабочем месте перед началом работ.

Средства пожаротушения. Способы тушения очагов загорания. Правила содержания средств пожаротушения.

Учебный график
По программе:
«Огнезащита строительных конструкций»

Дни обучения	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля знаний
			Лекции	Практические занятия	
1 день	Общие принципы обеспечения ПБ зданий и сооружений.	4	4		
1 день	Права, обязанность и ответственность в области пожарной безопасности.	4	4		
2 день	Требования к организациям, выполняющим огнезащиту и огнезащитным средствам.	4	4		
2 день	Горение веществ и материалов, общие сведения о горении, показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.	4	4		
3 день	Классификация строительных материалов по пожарной опасности, методы испытаний. Маркировка веществ и материалов по пожарной опасности. Таблицы совместимости при их складировании.	6	6		
3, 4 день	Огнестойкость зданий, сооружений, способы повышения огнестойкости строительных конструкций и материалов	6	6		
4 день	Пожарная безопасность производств с окраской и сушкой окрашенных изделий.	2	2		
4, 5 день	Нормативные документы по огнезащите строительных материалов, конструкций, кабельных изделий и проходок.	4	4		
5 день	Краткие технические характеристики и способ применения сертифицированных ОЗСВ ведущих производителей.	4	4		
5, 6 день	Требования к технологии нанесения средств огнезащиты	4	4		
6 день	Методы испытаний огнезащитных материалов	2	2		
6 день	Средства огнезащиты, технология их приготовления	2	2		
6 день	Методы испытания средств огнезащиты	2	2		
7 день	Пропиточные составы (антипирены)	2	2		
7 день	Контроль качества огнезащитных средств	6	6		
8 день	Огнезащита стальных конструкций.	2	2		
8 день	Огнезащита кабелей	2	2		
8 день	Огнезащита древесины и материалов на её основе	2	2		
8 день	Огнезащита тканей	2	2		
9 день	Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности	4	4		
9 день	Итоговый контроль знаний	4			зачет
	И Т О Г О:	72	68		4

Организационно-педагогические условия реализации программы «Огнезащита строительных конструкций»

Программа обучения «Огнезащита строительных конструкций» рассчитана на 72 часа обучения, включая итоговый контроль знаний слушателей.

Группы для прохождения обучения формируются из слушателей в соответствии с графиком обучения.

Форма обучения слушателей - определяется совместно образовательным учреждением и Заказчиком (заочная - без отрыва от производства, заочно-очная с частичным отрывом от производства, очная - с полным отрывом от производства).

Режим занятий - определяется совместно образовательным учреждением и Заказчиком (не более 8 часов в день).

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

Требования к педагогам дополнительного образования и преподавателям:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы;

- дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы;

При отсутствии педагогического образования – дополнительное профессиональное педагогическое образование; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

Для текущего и промежуточного контроля созданы фонды оценочных средств, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки по программе.

Результаты освоения выражаются в освоении знаний и умений, определенных в программе. Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется педагогом дополнительного образования в процессе проведения практических занятий и итогового контроля знаний. После освоения программы и проведения итогового контроля знаний выдается удостоверение установленного образца со сроком действия до 5 лет.

Образец оценочных материалов (билетов итогового контроля знаний)

БИЛЕТ 1.

1. Предмет пожарной безопасности и его содержание. Задачи пожарной профилактики.
2. Понятия «пожарная опасность» и «пожарная безопасность».

БИЛЕТ 2.

1. Основные нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность объектов.
2. Основные правовые нормативно-правовые акты в области соблюдения пожарной безопасности.

БИЛЕТ 3.

1. Ответственность граждан и юридических лиц в части соблюдения мер пожарной безопасности.
2. Основные правовые нормативно-правовые акты в области соблюдения пожарной безопасности.

БИЛЕТ 4.

1. Лицензирование деятельности организаций в области огнезащиты. Порядок и условия выдачи лицензий.
2. Горение как окислительно-восстановительный процесс.

БИЛЕТ 5.

1. Осуществление надзора за соблюдением лицензионных требований и условий. Сертификация средств огнезащиты.
2. Понятия «пожарная опасность» и «пожарная безопасность».

БИЛЕТ 6.

1. Горение как окислительно-восстановительный процесс.
2. Горение твердых веществ.

БИЛЕТ 7.

1. Самовоспламенение веществ.
2. Ответственность граждан и юридических лиц в части соблюдения мер пожарной безопасности.

БИЛЕТ 8.

1. Самовозгорание веществ.
2. Значение строительных материалов в обеспечении пожарной безопасности зданий и сооружений. Естественные и искусственные строительные материалы.

БИЛЕТ 9.

1. Горение жидкостей.
2. Общие сведения о лакокрасочных материалах. Пожароопасные свойства лакокрасочных материалов. Способы окраски изделий. Пожароопасности процессов окраски.

БИЛЕТ 10.

1. Горение твердых веществ.
2. Требования к строительной готовности объекта, к конструкциям и подготовке поверхности, температурному и влажностному режимам, указанным в НТД. Способы нанесения огнезащитных составов при поверхностной обработке изделий.

БИЛЕТ 11.

1. Значение строительных материалов в обеспечении пожарной безопасности зданий и сооружений. Естественные и искусственные строительные материалы.
2. Проведение огневых испытаний эффективности средств огнезащиты.

БИЛЕТ 12.

1. Основные виды и свойства строительных материалов.
2. Назначение и область применения средств, используемых для огнезащиты сложных и ответственных деревянных конструкций, тканей, театральных декораций и т.д. Приготовление пропиточных составов по заданной рецептуре для поверхностной и глубокой пропитки ответственных деревянных конструкций и тканей.

БИЛЕТ 13.

1. Понятия об основных элементах здания и их назначении. Конструктивные схемы.
2. Самовоспламенение веществ.

БИЛЕТ 14.

1. Огнестойкость строительных конструкций Предел огнестойкости.
2. Что такое антипирены.

БИЛЕТ 15.

1. Общие сведения о лакокрасочных материалах. Пожароопасные свойства лакокрасочных материалов. Способы окраски изделий. Пожароопасности процессов окраски.
2. Испытания на гигроскопичность, на искусственное старение, на корродирующее действие и др.

БИЛЕТ 16.

1. Сушка окрашенных изделий. Сущность процессов сушки лакокрасочных покрытий.
2. Составы и вещества для огнезащиты тканей и нетканых покрытий.

БИЛЕТ 17.

1. Составы, вещества и материалы для огнезащиты материалов, конструкций и изделий из древесины.
2. Оценка эффективности использования огнезащитных составов с целью снижения пожарной опасности материалов в «керамической трубе».

БИЛЕТ 18.

1. Составы и вещества для огнезащиты тканей и нетканых покрытий.
2. Лицензирование деятельности организаций в области огнезащиты. Порядок и условия выдачи лицензий.

БИЛЕТ 19.

1. Основные огнезащитные составы и покрытия их технические характеристики.
2. Каким требованиям должны соответствовать антипирены

БИЛЕТ 20.

1. Требования к строительной готовности объекта, к конструкциям и подготовке поверхности, температурному и влажностному режимам, указанным в НТД. Способы нанесения огнезащитных составов при поверхностной обработке изделий.
2. Проведение огневых испытаний эффективности средств огнезащиты

БИЛЕТ 21.

1. Назначение и область применения средств, используемых для огнезащиты сложных и ответственных деревянных конструкций, тканей, театральных декораций и т.д. Приготовление пропиточных составов по заданной рецептуре для поверхностной и глубокой пропитки ответственных деревянных конструкций и тканей.
2. Опасность химической защиты древесины

БИЛЕТ 22.

1. Проведение огневых испытаний эффективности средств огнезащиты.
2. Контроль качества огнезащитных работ

БИЛЕТ 23.

1. Испытания на гигроскопичность, на искусственное старение, на корродирующее действие и др.
2. Составы, вещества и материалы для огнезащиты материалов, конструкций и изделий из древесины.

БИЛЕТ 24.

1. Диаммонийный фосфат, сульфат аммония, бура, борная кислота, фосфорнокислый аммоний, фтористый натрий и др. Правила обращения с ядовитыми химическими материалами. Составы для поверхностной пропитки деревянных конструкций и изделий.
2. Понятия «пожарная опасность» и «пожарная безопасность».

БИЛЕТ 25.

1. Что такое антипирены.
2. Составы, вещества и материалы для огнезащиты материалов, конструкций и изделий из древесины.

БИЛЕТ 26.

1. Каким требованиям должны соответствовать антипирены?
2. Ознакомление со стандартом «Средства защиты для древесины. Экспресс - метод определения огнезащитных свойств»

БИЛЕТ 27.

1. Опасность химической защиты древесины
2. Назначение и область применения средств, используемых для огнезащиты сложных и ответственных деревянных конструкций, тканей, театральных декораций и т.д. Приготовление пропиточных составов по заданной рецептуре для поверхностной и глубокой пропитки ответственных деревянных конструкций и тканей.

БИЛЕТ 28.

1. Оценка эффективности использования огнезащитных составов с целью снижения пожарной опасности материалов в «керамической трубе».
2. Опасность химической защиты древесины.

БИЛЕТ 29.

1. Ознакомление со стандартом «Средства защиты для древесины. Экспресс - метод определения огнезащитных свойств».
2. Контроль качества огнезащитных работ.

БИЛЕТ 30.

1. Составы, вещества и материалы для огнезащиты металлических конструкций и изделий.
2. Средства для огнезащиты кабелей.

Методические рекомендации и пособия по изучению. Литература

1. «Пожарная безопасность: Электронный справочник / С.В. Собурь. — М.: ПожКнига, 2010.
2. Сборник НСИС ПБ. Автоматизированная информационно-справочная система нормативных документов по пожарной безопасности: Электронный справочник. — М.: ВНИИПО, 2010.
3. Система Гарант, Консультант плюс.