



Кафедра специальной ПОДГОТОВКИ



Дисциплина «Пожарная профилактика»

Профессиональная подготовка «Пожарный»

Категория слушателей: «Сотрудники
(работники), принятые на должность
пожарного»



Общие принципы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений



Учебные вопросы

1. Требования пожарной безопасности по обеспечению эвакуации людей из зданий при пожаре
2. Обеспечение условий для успешного тушения пожаров и проведения спасательных работ
3. Общие требования ПБ к территориям и зданиям

Учебные цели

Изучение темы занятия направлено на формирование следующих компетенций:

- знание основ поведения строительных материалов, конструкций, зданий и сооружений при пожаре, принципов обеспечения требуемой огнестойкости и предельно допустимой пожарной опасности ;
- способность применять методы оценки соответствия строительных материалов, конструкций зданий и сооружений, отопления и вентиляции, инженерного оборудования требованиям пожарной безопасности ;
- способность принимать основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, систем отопления и вентиляции ;
- знание нормативных правовых актов, регламентирующих пожарную безопасность зданий, сооружений, предприятий и населенных пунктов .

Литература

Основная

1. Пожарная безопасность в строительстве: учебник / Вагин А.В., Мироньчев А.В., Терёхин С.Н., Кондрашин А.В., Филиппов А.Г. (2 издание) Под общ. ред. О.М. Латышева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России; Астерион, 2014. – 274 с.

2. Пожарная безопасность зданий и сооружений промышленных предприятий [Текст]: учебное пособие / А.С. Крутолапов [и др.]; ред. В.С. Артамонов; С.-Петерб. гос. ун-т гос. противопож. службы МЧС России. – СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2012. – 80с.

Дополнительная

1. С.Н. Терёхин, А.В. Вагин Организация выполнения и защиты курсового проекта по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве»: Методические рекомендации / Под общей ред. О.М. Латышева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. – 58 с.

2. С.Н. Терёхин, А.В. Вагин Организация выполнения и защиты выпускной квалификационной работы на кафедре пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения по направлению подготовки (специальности) 280705.65 «Пожарная безопасность»: Методические рекомендации / Под общей ред. О. М. Латышева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. – 122 с.

3. Вагин А.В., Галанов Н.В., Жуков И.В. Пожарная безопасность в строительстве. Методические рекомендации по подготовке курсантов и слушателей к семинарским занятиям / Под ред. В.С. Артамонова. – СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2007. – 50 с.

4. Вагин А.В., Дорожкин А.С., Жуков И.В. Пожарная безопасность в строительстве. Методические рекомендации по самостоятельной подготовке курсантов и слушателей / Под ред. В.С. Артамонова. – СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2007. – 52 с.
5. Вагин А.В., Жуков И.В., Крейтор В.П., Мироньчев А.В. Пожарная безопасность в строительстве: Учебное пособие / Под общ. ред. В.С. Артамонова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2010. – 148 с.
6. Лимонов Б.С., Шидловский Г.Л., Власова Т.В., Терехин С.Н., Тихонов Ю.М., Гугучкина М.Ю. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Часть I. Строительные материалы, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара: учебник. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. – 184 с.

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон РФ от 18 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. **Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».**
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
4. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

6. Приказ МЧС России от 28 июня 2012 года № 375 «Об утверждении административного регламента Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности».
7. Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 года № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».
8. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 года № 390 «О противопожарном режиме» вместе с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.
9. Приказ МЧС России от 30 июня 2009 года № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».
10. Приказ МЧС России от 10 июля 2009 года № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».
11. ГОСТ Р 53300-2009 Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний.
12. СП 1.13130.2009 Эвакуационные пути и выходы.
13. СП 2.13130.2012 Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
14. СП 4.13130.2013 Ограничение распространения пожаров на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.

Техническое регулирование в области пожарной безопасности

- 1) установление в нормативных правовых актах РФ и нормативных документах требований пожарной безопасности к продукции, процессам проектирования, производства, эксплуатации, хранения, транспортирования, реализации и утилизации;
- 2) правовое регулирование отношений в области применения и использования требований пожарной безопасности;
- 3) правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

К нормативным правовым актам Российской Федерации по пожарной безопасности относятся технические регламенты, федеральные законы и иные обязательные для исполнения нормативные правовые акты.

К нормативным документам по пожарной безопасности относятся национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности, а также иные документы, содержащие требования пожарной безопасности, применение которых на добровольной основе обеспечивает соблюдение требований №123-ФЗ.

Пожарная безопасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризующее возможность предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара.

Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в т.ч. организационно-техническими мероприятиями.

система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты.

Система противопожарной защиты — совокупность организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

Системы пожарной безопасности должны характеризоваться уровнем обеспечения пожарной безопасности людей и материальных ценностей с учетом всех стадий жизненного цикла объектов и выполнять одну из следующих задач:

1. Исключать возникновение пожара;
2. Обеспечивать пожарную безопасность людей;
3. Обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
4. Обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей одновременно.

Условия соответствия объекта защиты требованиям ПБ

Одно из условий:

- 1) в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами и пожарный риск не превышает допустимых значений (10^{-6});
- 2) в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами и нормативными документами по пожарной безопасности.

Собственник объекта защиты должны в рамках реализации мер пожарной безопасности разработать и представить в уведомительном порядке декларацию пожарной безопасности.

Расчеты по оценке пожарного риска являются составной частью декларации пожарной безопасности или декларации промышленной безопасности.

Условия безопасности людей (ст. 53 №123-ФЗ)

Безопасная эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре

$$t_{\text{нэ}} + t_{\text{р}} \leq t_{\text{нб}},$$

где $t_{\text{р}}$ – расчетное (фактическое) время эвакуации, мин;

$t_{\text{нэ}}$ – время начала эвакуации, мин;

$t_{\text{нб}}$ – необходимое время эвакуации (время до появления ОФП), мин.

К опасным факторам пожара (ОФП), воздействующим на людей и имущество, относятся:

- 1) пламя и искры;
- 2) тепловой поток;
- 3) повышенная температура окружающей среды;
- 4) повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
- 5) пониженная концентрация кислорода;
- 6) снижение видимости в дыму.

К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара относятся:

- 1) осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, строений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- 2) радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- 3) вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- 4) опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;
- 5) воздействие огнетушащих веществ.

Эвакуация - процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара (№123-ФЗ).

Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

Безопасная зона - зона, в которой люди защищены от воздействия опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара отсутствуют либо не превышают предельно допустимых значений.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей должны быть:

- 1) установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- 2) обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- 3) организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

Движение людей при эвакуации можно разделить на этапы:

1 - движение в пределах помещения до выхода непосредственно наружу, в коридор или в лестничную клетку;

2 - движение по коридору до выхода наружу непосредственно или в лестничную клетку;

3 - движение в лестничной клетке до выхода наружу или через вестибюль;

4 - движение от выходов наружу до рассеивания на прилегающей к зданию территории. В зависимости от этажности и классов функциональной пожарной опасности зданий количество этапов может видоизменяться.

Вопрос 2. Обеспечение условий для успешного тушения пожаров и проведения спасательных работ

При проектировании, строительстве и эксплуатации зданий должны быть предусмотрены **конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения**, обеспечивающие в случае пожара:

- возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию,
- возможность спасения людей,
- возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей,
- нераспространения пожара на рядом расположенные здания и.д.

Мероприятия для успешного тушения пожаров и проведения спасательных работ включают:

- устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники,



- устройство наружных пожарных лестниц, лестниц на перепадах высот кровли, а также устройство лифтов, имеющих режим «перевозки пожарных подразделений»



- устройство противопожарного водопровода, сухотрубов и пожарных емкостей (резервуаров)



- противоподымная защита путей следования пожарных подразделений внутри здания,



- оборудование здания в необходимых случаях индивидуальными и коллективными средствами спасения людей,
- размещение на территории поселения (городов, поселков) или объектов подразделений пожарной охраны с необходимой численностью личного состава и оснащенных пожарной техникой.

Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы предотвращения пожара

1. Предотвращение пожара должно достигаться предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

2. Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинаций:

- максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- изоляцией горючей среды (применением изолированных отсеков, камер, кабин и т. п.);
- поддержанием безопасной концентрации среды в соответствии с нормами и правилами и другими нормативно-техническими, нормативными документами и правилами безопасности;
- достаточной концентрацией флегматизатора в воздухе защищаемого объема (его составной части);
- поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- установкой пожароопасного оборудования по возможности в изолированных помещениях или на открытых площадках;
- применением устройств защиты производственного оборудования с горючими веществами от повреждений и аварий, установкой отключающих, отсекающих и других устройств.

Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы противопожарной защиты

1. Противопожарная защита должна достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией:

- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;
- применением основных строительных конструкций и материалов, в том числе используемых для облицовок конструкций, с нормированными показателями пожарной опасности;
- применением прописки конструкций объектов антипиренами и нанесением на их поверхности огнезащитных красок (составов);
- устройствами, обеспечивающими ограничение распространения пожара;
- организацией с помощью технических средств, включая автоматические, своевременного оповещения и эвакуации людей;
- применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара;
- применением средств противодымной защиты.

Ограничение распространения пожара за пределы очага должно достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией:

- устройством противопожарных преград;
- установлением предельно допустимых по технико-экономическим расчетам площадей противопожарных отсеков и секций, а также этажности зданий и сооружений, но не более определенных нормами;
- устройством аварийного отключения и переключения установок и коммуникаций;
- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре;
- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Организационно-технические мероприятия должны включать:

организацию пожарной охраны, организацию ведомственных служб пожарной безопасности в соответствии с законодательством РФ, республик в составе РФ, областей и АО;

паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;

привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности;

организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности на производстве, а населения — в порядке, установленном правилами пожарной безопасности соответствующих объектов пребывания людей;

разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;

изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;

нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;

разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих и населения на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;

основные виды, количество, размещение и обслуживание пожарной техники.

Вопрос 3. Общие требования ПБ к территориям и зданиям

Требования к пожаробезопасной эксплуатации зданий, сооружений и территорий изложены в правилах противопожарного режима (Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 «О противопожарном режиме») и правилах пожарной безопасности

Территория населенных пунктов и предприятий в пределах противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и открытыми складами, а также участки, прилегающие к жилым домам, дачным и иным постройкам, должны своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары и т.д.

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями не допускается использовать под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки автотранспорта и строительства (установки) зданий и сооружений.

Дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, открытым складам, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемым для целей пожаротушения, должны быть всегда свободны для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Территория населенных пунктов и предприятий должна иметь наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов, наружных пожарных лестниц и мест размещения пожарного инвентаря.

В зданиях, сооружениях предприятий и организаций **запрещается:**

а) хранить и применять на чердаках, в подвалах и цокольных этажах легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, взрывчатые вещества, пиротехнические изделия, баллоны с горючими газами, товары в аэрозольной упаковке, другие пожаровзрывоопасные вещества и материалы;

б) использовать чердаки, технические этажи, вентиляционные камеры и другие технические помещения для организации производственных участков, а также для хранения оборудования и других предметов;

в) размещать в лифтовых холлах кладовые, ларьки и другие подобные помещения;

г) устраивать в подвалах и цокольных этажах мастерские, а также размещать иные хозяйственные помещения;

д) снимать предусмотренные проектной документацией двери эвакуационных выходов;

е) производить изменение объемно-планировочных решений и размещение инженерных коммуникаций и оборудования, в результате которых ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим системам обеспечения пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты;

ж) загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, люки на балконах и лоджиях, переходы в смежные секции и выходы на наружные эвакуационные лестницы, демонтировать межбалконные лестницы, заваривать и загромождать люки на балконах и лоджиях квартир;

- з) проводить уборку помещений и стирку одежды с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также производить отогревание замерзших труб с применением открытого огня;
- и) остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;
- к) устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые и другие подсобные помещения, а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы;
- л) устраивать в производственных и складских помещениях зданий антресоли, конторки и другие встроенные помещения из горючих материалов и листового металла;
- м) устанавливать в лестничных клетках внешние блоки кондиционеров;
- н) загромождать и закрывать проходы к местам крепления спасательных устройств.