

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»  
Инженерно-физический факультет высоких технологий

Кафедра техносферной безопасности

Варнакова Е.А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Ульяновск 2019

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» / составитель: Е.А. Варнакова- Ульяновск: УлГУ, 2019.

Настоящие методические указания предназначены для студентов специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения, изучающих дисциплину «Пожарная безопасность в строительстве». В работе приведены литература по дисциплине, основные темы курса и вопросы в рамках каждой темы, рекомендации по изучению теоретического материала, контрольные вопросы для самоконтроля и тесты для самостоятельной работы.

Студентам очно-заочной формы обучения следует использовать данные методические указания при самостоятельном изучении дисциплины. Студентам очной формы обучения они будут полезны при подготовке к практическим занятиям и к зачету по данной дисциплине

Рекомендованы к использованию ученым советом Института ИФФВТ УлГУ Протокол № 11 от «18» июня 2019 г.

## 1.ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. *Беляков, Г. И.* Пожарная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 143 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-534-09831-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433756>
2. Анализ пожаровзрывоопасности различных веществ. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности : метод. указания к выполнению курсовой работы / Матвеев Юрий Алексеевич ; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - 32 с.- Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/520/matveevy.pdf>

## 2.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Тема 1. Ограничение распространения пожара.

#### Основные вопросы темы:

1. Предупреждение и ограничение развития пожаров в зданиях с различными планировочными решениями ([1] глава 1).
2. Пожарные отсеки и секции: назначение, определения ([1] глава 1).

#### Контрольные вопросы:

1. На чём основаны предупреждение и ограничение развития пожаров в зданиях с различными планировочными решениями?
2. Опишите пожарные отсеки и секции.

#### Кейсы и тесты для самостоятельной работы

- а) проработайте кейсы 1 по учебному пособию [2].
- б) ответьте на тестовые вопросы

*1. С какой категорией работников необходимо обязательно проводить противопожарный инструктаж перед допуском к работе:*

- а) с работниками, работа которых связана с производством взрыво - и (или) пожароопасных работ;
- б) с работниками, профессии и должности которых указаны в утвержденном работодателем Перечне;
- в) с лицами, назначенными ответственными за пожарную безопасность объектов;
- г) со всеми работниками предприятия.

*2. В отношении пожаровзрывоопасных и пожароопасных помещений производственного и складского назначения:*

- а) не требуется отдельной инструкции о мерах пожарной безопасности;
- б) требуется инструкция о мерах пожарной безопасности отдельно для каждого пожаровзрывоопасного и пожароопасного помещения категории В1 производственного и складского назначения (п.2 Правил противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме") (ред. от 06.04.2016));
- в) допускается наличие общей инструкции о мерах пожарной безопасности

### Тема 2. Противопожарные преграды.

#### Основные вопросы темы:

1. Назначение и виды противопожарных преград, тенденции в области их размещения и конструирования ([1] глава 2).
2. Противопожарные стены: типы, виды, устройство, нормативные требования ([1] глава 2).

### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите виды противопожарных преград, тенденции в области их размещения и конструирования.
2. Дайте характеристику противопожарным стенам.

### **Кейсы и тесты для самостоятельной работы**

- а) проработайте кейсы 2 по учебному пособию [2].
- б) ответьте на тестовые вопросы

*1. Можно ли устраивать в производственных и складских помещениях зданиях встроенные помещения из горючих материалов и листового металла? (ППР РФ п.23(л))?*

- а) Можно
- б) Правилами запрещается
- в) Можно, если на эти материалы есть сертификат пожарной безопасности
- г) Можно применять только в зданиях V степени огнестойкости

*2. Элементы противопожарных стен выполняются:*

- а) Монолитными с каркасом из стальной арматуры, находящейся в глубине массива бетона, что защищает обладающий высокой теплопроводностью металл от нагрева при пожаре с любой стороны стены;
- б) Каркасно-панельными – из железобетонных навесных панелей по монолитному каркасу, с защитой металлических сварных узлов крепления толстым слоем бетона или огнезащитной штукатурки;
- в) Каркасными из железобетонных конструкций со штучным заполнением проемов кирпичом, керамическими блоками;
- г) Всё верно

### **Тема 3. Противопожарные зоны.**

#### **Основные вопросы темы:**

1. Особенности устройства пожарных отсеков и секций в производственных зданиях и сооружениях ([1] глава 3).
2. Особенности планировки вспомогательных и бытовых помещений ([1] глава 3).

#### **Контрольные вопросы:**

1. В чём особенности устройства пожарных отсеков и секций в производственных зданиях и сооружениях?
2. Опишите особенности планировки вспомогательных и бытовых помещений.

#### **Кейсы и тесты для самостоятельной работы**

- а) проработайте кейсы 3 по учебному пособию [2].
- б) ответьте на тестовые вопросы

*1. Предотвращение распространения пожара достигается:*

- а) предотвращением распространения горения в технологическом оборудовании и коммуникациях;
- б) ограничением применения сгораемых веществ и материалов в технологических процессах;
- в) применением не распространяющих горение строительных материалов и конструкций;
- г) разделением различных по пожарной опасности процессов;
- д) Всё верно

*2. Разделить то или иное здание на противопожарные отсеки можно разными способами:*

- а) горизонтальными перегородками;
- б) вертикальными перегородками;
- в) горизонтальными перегородками и вертикальными стенами.

#### **Тема 4. Эвакуационные выходы и пути.**

##### **Основные вопросы темы:**

1. Эвакуационные выходы и пути: понятие, определение, иллюстративные схемы ([1] глава 4).
2. Понятие запасного эвакуационного выхода, область применения и нормативные требования к устройству ([1] глава 4).

##### **Контрольные вопросы:**

1. Охарактеризуйте эвакуационные выходы и пути.
2. Опишите запасный эвакуационный выход, область применения и нормативные требования к устройству.

##### **Кейсы и тесты для самостоятельной работы**

- а) проработайте кейсы 4 по учебному пособию [2].
- б) ответьте на тестовые вопросы

##### *1. Мероприятия, обеспечивающие защиту путей эвакуации:*

- а) Объемно-планировочные: кратчайшие расстояния до эвакуационных выходов, их достаточная ширина, изоляция путей эвакуации от пожаро- и взрывоопасных помещений, возможность движения к нескольким эвакуационным выходам.
- б) Эргономические: назначение размеров эвакуационных путей и выходов, отвечающих антропометрическим размерам людей, особенностям их движения, нормирование усилий при открывании дверей.
- в) Конструктивные: прочность, устойчивость и надежность конструкций эвакуационных путей и выходов, нормирование горючести отделки на путях эвакуации, перепадов высот на путях движения, размеров ступеней, уклона лестниц и пандусов.
- г) Инженерно-технические мероприятия: организация противодымной защиты, оборудование автоматическими установками пожаротушения, проектирование требуемой освещенности, размещение световых указателей, громкоговорителей системы оповещения;
- д) Всё верно

##### *2. Ширина лестничного марша на путях эвакуации обязана быть не меньше:*

- а) 1,35 м – в детских яслях/садах, домах для престарелых/инвалидов, больницах, спальнях корпусов интернатов.
- б) 1,2 м – для тех строений, где на любом уровне, за исключением первого, одновременно может находиться больше 200 человек.
- в) 0,7 м – для лестниц к одному месту для работы.
- г) 0,9 м – для лестниц в других ситуациях.
- д) Всё верно.

#### **Тема 5. Нормирование эвакуационных путей.**

##### **Основные вопросы темы:**

1. Суммарная (общая) ширина эвакуационных путей и выходов ([1] глава 5).
2. Минимальные и максимальные размеры эвакуационных дверей, проходов, коридоров, лестничных маршей и площадок ([1] глава 5).

##### **Контрольные вопросы:**

1. Дайте характеристику суммарной (общей) ширины эвакуационных путей и выходов.
2. Охарактеризуйте минимальные и максимальные размеры эвакуационных дверей, проходов, коридоров, лестничных маршей и площадок.

##### **Кейсы и тесты для самостоятельной работы**

- а) проработайте кейсы 5 по учебному пособию [2].

б) ответьте на тестовые вопросы

1. Двери на путях эвакуации должны открываться по направлению открывания дверей за исключением:

- а) помещений класса Ф1.3 и 1.4;
- б) помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек, кроме помещений категории А и Б;
- в) кладовых площадью не более 200 м. кв.;
- г) Всё верно

2. Что такое эвакуационный выход:

- а) выход, предназначенный для экстренной эвакуации людей, пострадавших при пожаре, сотрудниками служб спасения;
- б) выход для эвакуации особо важных документов, чтобы не мешать эвакуации людей через основные выходы;
- в) выход, на дверях которого размещен знак «Выход»;
- г) выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону.

## **Тема 6. Системы отопления**

### **Основные вопросы темы:**

- 1. Общие сведения о системах отопления ([1] глава 6).
- 2. Классификация и устройство отопительных и отопительно-варочных бытовых аппаратов и печей ([1] глава 6).

### **Контрольные вопросы:**

- 1. Назовите общие сведения о системах отопления.
- 2. Дайте классификацию и устройство отопительных и отопительно-варочных бытовых аппаратов и печей.

### **Кейсы и тесты для самостоятельной работы**

- а) проработайте кейсы 6 по учебному пособию [2].
- б) ответьте на тестовые вопросы

1. К основным конструктивным элементам системы отопления относятся:

- а) теплоисточник (теплообменник при централизованном теплоснабжении) - элемент для получения теплоты;
- б) теплопроводы - элемент для переноса теплоты от теплоисточника к отопительным приборам;
- в) отопительные приборы - элемент для теплопередачи в помещения;
- г) Всё верно.

2. Отопительно-варочные печи используются:

- а) В зимнем режиме;
- б) В летнем режиме;
- в) Всё верно.

## **Тема 7. Системы вентиляции.**

### **Основные вопросы темы:**

- 1. Технические решения по предотвращению образования и распространения горючей среды в помещениях с использованием систем вентиляции ([1] глава 7).
- 2. Отдельные системы общеобменной вентиляции для помещений или групп помещений ([1] глава 7).

### **Контрольные вопросы:**

- 1. Опишите технические решения по предотвращению образования и распространения горючей среды.

2. Охарактеризуйте отдельные системы общеобменной вентиляции.

#### **Кейсы и тесты для самостоятельной работы**

- а) проработайте кейсы 7 по учебному пособию [2].
- б) ответьте на тестовые вопросы

*1. Механическая система вентиляции выбирается:*

- а) при кратности воздухообмена  $n > 2$
- б) при кратности воздухообмена  $n < 2$
- в) если на человека приходится не менее  $40 \text{ м}^3$  воздуха
- г) всегда на производстве

*2. Выделяют категории вентиляции:*

- а) Естественная;
- б) Механическая;
- в) Смешанная;
- г) Всё верно

#### **Тема 8. Системы дымоудаления**

##### **Основные вопросы темы:**

1. Нормативные требования к устройству систем удаления дыма из помещений, зданий ([1] глава 8).
2. Организация дымоудаления из помещений путем создания незадымляемой зоны в нижней части горящего помещения либо обеспечением незадымляемости путей эвакуации из смежных с горящим помещений ([1] глава 8).

##### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите нормативные требования к устройству систем удаления дыма из помещений, зданий.
2. Дайте описание организации дымоудаления из помещений путем создания незадымляемой зоны в нижней части горящего помещения либо обеспечением незадымляемости путей эвакуации из смежных с горящим помещений.

#### **Кейсы и тесты для самостоятельной работы**

- а) проработайте кейсы 8 по учебному пособию [2].
- б) ответьте на тестовые вопросы

*1. Требования ПБ ко всем отопительным, вентиляционным системам строительных объектов:*

- а) Вытяжные системы естественного дымоудаления при пожаре следует проектировать только для защиты помещений одноэтажных зданий, для многоэтажных строительных объектов необходимо применение вентиляционных установок с принудительным механическим побуждением;
- б) Естественная экс-филтрация летучих продуктов, образовавшихся при пожаре, должна осуществляться через шахты, оснащенные клапанами дымоудаления; зенитные фонари дымоудаления, противопожарные фрамуги, люки, что должны управляться автоматически, дистанционно; не задуваться, фиксироваться в открытом состоянии при срабатывании, не примерзать;
- в) А также обладать проходной общей площадью сечений вертикальных дымовых шахт, проемов в наружных конструкциях ограждения, покрытиях строительных объектов, соответствующей проектным режимам эксплуатации вытяжных систем дымоудаления;
- г) Всё верно

2. Для противодымной защиты предусматривается:

- а) установка радиальных вентиляторов с электродвигателем на одном валу (в том числе радиальных крышных вентиляторов) в исполнении, соответствующем категории обслуживаемого помещения, без мягких вставок;
- б) воздухопроводы и шахты из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч – при удалении дыма непосредственно из помещения, 0,5 ч – из коридоров или холлов, 0,25 ч – при удалении газов после пожара;
- в) Дымовые клапаны из негорючих материалов, автоматически открывающиеся при пожаре, с пределом огнестойкости 0,5 ч – при удалении дыма из коридоров, холлов и помещений и 0,25 ч – при удалении газов и дыма после пожара. Дымовые клапаны применяются с ненормируемым пределом огнестойкости для систем, обслуживающих одно помещение.
- г) Всё верно