

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-  
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ  
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ  
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И  
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**



**Методические рекомендации  
для самостоятельной работы  
обучающихся по дисциплине  
«Управление пожарной безопасностью в  
строительстве»**

Направление подготовки  
20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль  
«Пожарная безопасность»

**Иваново 2023**

**Пуганов М.В.**

Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Управление пожарной безопасностью в строительстве» (далее – методические рекомендации) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2023.– 21 с.

Методические рекомендации содержат краткое изложение дисциплины «Управление пожарной безопасностью в строительстве» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины, пожелания по изучению отдельных тем курса, рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса, рекомендации по работе с литературой; советы по подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании кафедры пожарной безопасности объектов защиты (в составе УНК «Государственный надзор»).

Протокол № « 17 » от « 27 » апреля 2023 г.

Методические рекомендации обсуждены и одобрены на заседании методико-педагогического совета Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Протокол № « 14 » от « 10 » мая 2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Введение	4
2.	Методические рекомендации по изучению тем дисциплины	9
2.1	Тема 1. Основы противопожарного нормирования строительных материалов.	9
2.2	Тема 2. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов.	9
2.3	Тема 3. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций.	9
2.4	Тема 4. Обеспечение пожарной безопасности зданий, сооружений, предприятий и населенных пунктов в РФ.	10
3.	Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации	15
4.	Словарь терминов по дисциплине «Управление пожарной безопасностью в строительстве»	21

## ВВЕДЕНИЕ

Цель изучения дисциплины «Управление пожарной безопасностью в строительстве» являются:

- формирование у обучающимися необходимых теоретических знаний и практических навыков по нормативно-технической работе в части выявления соответствия требованиям пожарной безопасности конструктивных, объемно-планировочных и специальных технических решений зданий и сооружений на стадии их проектирования, строительства и реконструкции.

- формирование готовности к саморазвитию и самообразованию.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших дисциплину «Управление пожарной безопасностью в строительстве», являются:

- системы мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на обеспечение пожарной безопасности, включая профилактику пожаров.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся, освоившие дисциплину «Управление пожарной безопасностью в строительстве»:

- проектно-конструкторский;
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

Обучающийся, освоивший дисциплину «Управление пожарной безопасностью в строительстве», в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована дисциплина, готов решать следующие задачи профессиональной деятельности:

проектно-конструкторский тип:

- расчетно-конструкторские работы по проектированию средств обеспечения пожарной безопасности и техническая реализация инновационных разработок;
- разработка разделов проектов, связанных с вопросами пожарной безопасности человека и окружающей среды с экономическим обоснованием предложенных технических решений;
- инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок.
- выполнение расчетно-конструкторских работ по проектированию средств обеспечения пожарной безопасности и техническая реализация инновационных разработок.
- разработка разделов проектов, связанных с вопросами пожарной безопасности человека и окружающей среды с экономическим обоснованием предложенных технических решений.

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- проведение экспертизы пожарной безопасности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов;
- участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения пожарной без-

опасности объектов экономики;

– осуществление надзора за соблюдением требований пожарной безопасности, проведение профилактических мероприятий, направленных на снижение пожарного риска;

– проведение пожарно-технического обследования в составе комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных объектов.

ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность профиль «Пожарная безопасность» и рабочей программой дисциплины «Управление пожарной безопасностью в строительстве» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2. Способен выбирать методы, способы и средства обеспечения пожарной безопасности, обосновывать системы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты.

ПК-12. Способен проводить экспертизу безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем безопасности.

ПК-13. Способен систематизировать требования пожарной безопасности для разработки комплекса мероприятий, направленных на достижение цели обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объектов защиты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

### Примерный тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины, тема	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)							
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские занятия (из них практическая подготовка)	Практические занятия (из них практическая подготовка)	Лабораторные занятия (из них практическая подготовка)	КСР	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
1.	Тема 1.	2	10	2	4				4	
2.	Тема 2.	2	12	2	4				6	
3.	Тема 3.	2	24	2	4	10 (10)			8	
4.	Тема 4	2	35	2		12 (12)		2	19	
5.	Итого за 2 семестр		81							

6.	Экзамен	2	27							27
7.	Итого по дисциплине		108	8	12	22 (22)		2	37	27

Кроме основной и дополнительной литературы, приведенной ниже, при изучении дисциплины рекомендуется использовать бюллетени, информационные письма, научные издания, сборники публикаций научных конференций и др.

### Литература

#### а) основная литература

1. Пожарная безопасность в строительстве: учебник/ А.В. Вагин [и др.].- СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013. - 192 с. (эл. ресурс, ЕВЭБ по адресу: 10.46.0.45).

#### б) дополнительная литература:

2. Сборник задач по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве»/ В.И. Попов, А.Р. Бариев.- Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2013.-169 с. (эл. ресурс).

3. Организация и управление в области пожарной безопасности: курс лекций. Ч. 2.: учебное пособие/Я.Б. Каплан и др.- Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2011.-179 с. (эл. ресурс).

4. Организация и управление в области пожарной безопасности: курс лекций. Ч. 1.: учебное пособие/Я.Б. Каплан и др.- Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2011.-130 с. (эл. ресурс).

5. Анализ обстановки с пожарами на территории Российской Федерации. Департамент надзорной деятельности МЧС России, Москва [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

#### в) нормативная литература

6. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

7. Федеральный закон от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

8. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

9. Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

10. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479) [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

11. СП 1.13130. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

12. СП 2.13130. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

13. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

14. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным решениям. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

15. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной

сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

16. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

17. СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

18. СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

19. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

20. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. Приказ МЧС России от 10 июля 2009 года № 404. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

21. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности. Приказ МЧС России от 30 июня 2009 года № 382. [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

22. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений. НСиС ПБ ФГБОУ ВНИИПО МЧС России.

23. [СНиП 2.07.01-89\\*](#) Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. НСиС ПБ ФГБОУ ВНИИПО МЧС России.

24. [СНиП 23-05-95](#) Естественное и искусственное освещение. НСиС ПБ ФГБОУ ВНИИПО МЧС России.

25. [ГОСТ 12.1.004-91\\*](#) ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. НСиС ПБ ФГБОУ ВНИИПО МЧС России.

26. [ГОСТ Р 12.2.143-2002](#) Системы фотолуминисцентные эвакуационные. Элементы систем. Классификация. Общие технические требования. Методы контроля. НСиС ПБ ФГБОУ ВНИИПО МЧС России

27. [ГОСТ Р 12.4.026-2001](#) Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. НСиС ПБ ФГБОУ ВНИИПО МЧС России.

г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы

28. [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).

29. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).

30. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).

31. [www.cntd.ru](http://www.cntd.ru).

32. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).

33. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru)

34. [www.neicon.ru](http://www.neicon.ru)

35. [www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/)

36. <http://dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-tehnicheskie/a20.php>

37. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

38. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России.

39. ЭБС «Юрайт».

40. Национальная электронная библиотека.

41. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Тема 1. Основы противопожарного нормирования строительных материалов.**

Система противопожарного нормирования применения в зданиях и сооружениях пожароопасных строительных материалов. Структура и нормативно-правовая база противопожарного нормирования. Недостатки и перспективные направления совершенствования противопожарного нормирования строительных материалов. Перспективы противопожарного нормирования. Предлагаемый подход к нормированию пожароопасного применения материалов в строительстве. Роль и место огневых испытаний в системе противопожарного нормирования.

### **Тема 2. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов.**

Способы повышения стойкости каменных материалов к нагреву. Рациональный подбор компонентов, введение специальных добавок. Способы повышения стойкости металлов и сплавов к нагреву: обетонирование, облицовка из кирпича, теплоизоляционных плит, оштукатуривание и нанесение огнезащитных покрытий. Легирование. Теоретические основы огнезащиты, древесных материалов и пластмасс. Химические способы огнезащиты древесины и пластмасс. Антипирены, дымотоксидепрессанты. Физические (поверхностные) способы защиты. Сравнительная эффективность различных видов огнезащиты. Экономические и экологические аспекты огнезащиты. Проблемы и перспективы в области огнезащиты древесины и материалов на ее основе.

### **Тема 3. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций.**

Расчетные методы определения пределов огнестойкости строительных конструкций. Классификация строительных конструкций по огнестойкости, по пожарной опасности. Классификация противопожарных преград. Предельные состояния конструкций по огнестойкости. Методы испытания конструкций на огнестойкость. Испытание строительных конструкций на распространение огня. Поведение несущих и ограждающих конструкций в условиях пожара. Поведение железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости. Поведение несущих и ограждающих металлических строительных конструкций и способы повышения их огнестойкости. Поведение несущих и ограждающих деревянных строительных конструкций и способы повышения их огнестойкости. Огнестойкость железобетонных конструкций: Колонны и стены. Покрытия и перекрытия. Огнестойкость металлических конструкций. Огнестойкость деревянных конструкций. Огнестойкость полимерных конструкций и материалов. Основные принципы расчета огнестойкости. Определение фактических пределов огнестойкости железобетонных конструкций сжатых элементов. Прочностные и теплотехнические расчеты при оценке огнестойкости железобетонных конструкций. Определение фактических пределов огнестойкости железобетонных конструкций изгибаемых элементов. Прочностные и теплотехнические расчеты при оценке огнестойкости

железобетонных конструкций. Определение фактических пределов огнестойкости металлических конструкций. Определение фактических пределов огнестойкости деревянных конструкций. Пожарная опасность строительных конструкций. Метод определения класса пожарной опасности строительных конструкций.

**Тема 4. Обеспечение пожарной безопасности зданий, сооружений, предприятий и населенных пунктов в РФ.**

Определение пожарно-технических характеристик зданий и сооружений. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности. Проверка соответствия эвакуационных путей и выходов гражданских зданий требованиям нормативных документов. Разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Проверка соответствия эвакуационных путей и выходов производственных зданий требованиям нормативных документов. Разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Расчет систем противодымной защиты зданий повышенной этажности. Проверка соответствия систем вентиляции зданий требованиям нормативов. Проверка соответствия систем отопления зданий требованиям нормативов.

## ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Умение работать с литературой – очень нужное качество. Вам оно потребуется не только в процессе учебы ВУЗе, но и на протяжении всей Вашей практической деятельности.

Наиболее предпочтительна последовательность в работе с литературой. Ее можно представить в виде следующего примерного алгоритма:

- изучение конспекта лекций;
- изучение основной учебной литературы;
- проработка дополнительной (учебной и научной) литературы.

В ходе чтения очень полезно, хотя и не обязательно, делать краткие конспекты прочитанного, выписки, заметки, выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю. По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов и тестов для самопроверки.

Настоятельно рекомендуется избегать механического заучивания учебного материала. Практика убедительно показывает: самым эффективным способом является не «зубрежка», а глубокое, творческое, самостоятельное проникновение в сущность изучаемых вопросов. Важно с самого начала изучения учебного материала дисциплины развивать понимание физической сущности явлений, их взаимосвязи, представлять, где эти явления встречаются в практике.

Необходимо вести систематическую каждодневную работу над литературными источниками. Объем информации по курсу настолько обширен, что им не удастся овладеть в «последние дни» перед сессией, как на это иногда рассчитывают некоторые учащиеся.

Следует воспитывать в себе установку на прочность, долговременность усвоения знаний по курсу. Надо помнить, что они потребуются не только и не столько в ходе изучения данной дисциплины, но – что особенно важно – в последующей профессиональной деятельности.

При работе с учебной и научной литературой принципиально важно принимать во внимание момент развития. Курс «Управления пожарной безопасностью в строительстве», как и большинство других дисциплин, не является и не может являться набором неких раз и навсегда установленных истин в последней инстанции. Наоборот, он постоянно развивается и совершенствуется. В нем идет диалектический процесс отмирания устаревшего и возникновения новых идей, взглядов, теорий. В условиях ускоряющегося старения информации учебные и научные издания, далеко не всегда могут поспевать за новыми явлениями и тенденциями, порождаемыми процессом инновации. Учебную литературу невозможно, даже по чисто техническим причинам, не говоря уже о других, ежегодно обновлять и переиздавать. В связи с этим в литературе по курсу обучающимся могут встречаться положения, которые уже не вполне отвечают новым тенденциям развития. В таких случаях следует, проявляя нужную критичность мысли, опираться не на устаревшие идеи того или другого издания, как бы авторитетно оно ни было, а на нормы, вытекающие из современных изданий, имеющих отношение к изучаемому вопросу.

Наконец, обучающийся обязан знать не только литературу, рекомендуемую в данном пособии, но и новые, существенно важные издания по курсу, вышедшие в свет после его публикации.

## **ПРАВИЛА РАЦИОНАЛЬНОГО ЗАПОМИНАНИЯ**

У нашей памяти есть свойство: созданные ассоциации самопроизвольно разрушаются примерно через 40 - 60 минут, если их не закрепить повторением. Точно доказано: чтобы запомнить как следует, нужно повторять с достаточно большими интервалами. Вот алгоритм, который позволит задержать в голове максимум знаний:

### ***Если надо запомнить текст:***

- первый раз мысленно повторите новую информацию сразу после запоминания;
- второй раз – через 15-20 минут;
- третий раз – через 6-8 часов (обязательно в тот же день);
- четвертый раз – на следующий день;

### ***Если надо запомнить точную информацию (например, формулы):***

- второе повторение – через 40-60 минут;
- третье повторение – через 3-4 часа (в день запоминания);
- четвертое повторение – в течение следующего дня

## **Законы памяти**

**Закон 1 - осмысления.** Чем глубже осмысление запоминаемого, тем лучше (прочнее, легче, подробнее) оно сохраняется в памяти. Пользоваться этим законом - значит максимально приблизить процессы восприятия, запоминания к процессу мышления. Выработайте привычку, читая, выделять смысловые опорные пункты - неделимые, законченные "единицы смысла". При этом на полях можно отмечать: вот первая мысль, вот вторая, вот третья. Можно придумывать каждой мысли названия, привязывать к ним зримые образы, связывать их между собой. Этих «единиц смыслов» может оказаться совсем немного, но они помогут понять и запомнить главное.

**Закон 2 - интереса.** Легко запоминается интересное. Основа формирования интереса - цель. Когда мы видим: это может понадобиться для будущей работы, становится интересно. Мысль в тексте связывается с конкретной практической необходимостью и таким образом - часто без специальных усилий запоминается.

**Закон 3 - объема знаний.** Чем больше знаний по определенной теме, тем лучше запоминается все новое. Перед чтением вспомните все, что уже известно по данной теме может быть, нужно не просто вспомнить, но и более активно "приподнять" запрятанные в глубинах памяти знания.

Если Вы хотите запомнить что-то совершенно новое, учтите, что при одновременном восприятии память способна удержать в среднем 7 объектов (от 5 до 9). Безразлично, будут ли это отдельные слова, предметы или мысли. Кладите на стол 1, 2, 3 и т. д. различных предметов и запоминайте каждый набор. Где-то после 7 при воспроизведении некоторые предметы начнут "выпадать". А далее Вы вынуждены

будете группировать их. То есть, устанавливая связи внутри запоминаемого материала, Вы так или иначе начнете осмысливать его.

**Закон 4 - готовности к запоминанию.** Давно известно, что готовность к выполнению определенного действия (установка) предопределяет восприятие. На восприятие какого материала Вы настроились, что приготовились увидеть в тексте, то и увидите. Допустим, Вам надо ознакомиться с описанием некоторого технического устройства. Вы должны быть готовы к тому, что в описании встретятся: название устройства, область его применения, принцип действия, техническая и экономическая эффективность, рабочие параметры и т. п. На получение такой информации Вы настраиваетесь - такую и получите из текста.

То же самое относится к установке на время. опыты показывают следующее. Два человека запоминают одну и ту же информацию в течение одного и того же промежутка времени. Но один - с установкой запомнить надолго, а второй - только на короткое время. При проверке - не только по прошествии длительного времени, но и сразу после запоминания - оказывается, что первый показывает лучшие результаты.

**Закон 5 - одновременных впечатлений.** Он основан на следующем: если Вам трудно вспомнить что-либо, надо вызвать в памяти максимум одновременных (смежных) впечатлений.

**Закон 6 - последовательных впечатлений.** Если Вы должны запомнить что-то целиком и близко к тексту, никогда не учите частями - только все вместе. Заучивание кусками - побочный способ запоминания. В погоне за быстрым результатом (как хочется скорее увидеть хотя бы часть уже сделанной работы!) мы повторяем несколько раз один кусок, пока не запомнится, - за ним следующий и т. д. В результате конец каждого куска - по закону последовательных впечатлений - связывается не с началом следующего, а с началом его же самого. И при воспроизведении происходит то же самое.

**Закон 7 - усиления первоначального впечатления.** Чем сильнее первое впечатление от запоминаемого, чем ярче образ, чем больше каналов, по которым идет информация, тем запоминание прочнее. Отсюда задача - всеми средствами усиливать первоначальное впечатление от запоминаемого. Существует два способа усиления первоначального впечатления: рациональный и эмоциональный. При рациональном старайтесь направлять информацию по нескольким каналам: записать то, что надо запомнить, нарисовать, проговорить, пропеть и т. п. Очень полезно обсудить, "проспорить" запоминание, особенно с лицом, придерживающимся противоположного мнения.

**Закон 8 - торможения.** Всякое последующее запоминание тормозит предыдущее. Лучший способ забыть только что заученное - сразу вслед за этим постараться запомнить сходный материал. Любая информация - чтобы быть запомненной - должна "отстояться".

Из законов памяти вытекают **три основных способа запоминания:**

**1) Рациональный** - основан на установлении логических, смысловых связей внутри запоминаемого материала, а также между ним и уже накопленными знаниями. Это наиболее эффективный способ.

2) *Механический* - его мы называем "зубрежкой". Он самый неэффективный, но, бывает, становится необходимым. Ориентируйтесь здесь на законы повторения и усиления первоначального впечатления.

3) *Мнемотехнический* - способ опосредованного запоминания. То, что необходимо запомнить, по определенным правилам или ассоциативно переводится в другую знаковую систему, в иные образы, которые запоминаются легче.

### **ЗАПОМНИТЕ!**

- Печаль, раздражение, неуверенность, страх - враги нам.  
Не проработав как следует одного материала, не переходите к следующему, так как в Вашей нервной системе возникает своего рода процесс торможения и одни следы парализуют другие.  
Не заставляйте себя работать, когда мозг утомлен - такое состояние мозга влечет тупое усвоение и, следовательно, неотчетливое припоминание. Лучше поработать два часа на свежую голову, чем восемь в состоянии утомления.

### **ЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ**

Приступая к решению задачи, каждый человек воспринимает и обрабатывает в своем сознании информацию, заложенную в условии задачи. Для оптимального выполнения этой деятельности рекомендуем ряд приемов.

a. При прочтении задачи необходимо определить тему, на материале которой построено условие задачи. Это может быть не только материал, включенный, по существу, в вопрос задач, но и скрытый в ее условии, то есть требующий дополнительных знаний уже пройденного ранее материала (что чаще всего и бывает). Таким образом, этим вы отвечаете на вопрос, какие знания потребуются для решения задачи.

b. Содержанием следующего этапа деятельности является выделение конкретных формул, из которых можно найти искомую величину. Далее следует определить, какие величины в конечной формуле оказываются неизвестными, и записать выражения, из которых они могут быть найдены.

c. Далее определяют, какие данные необходимо найти в справочниках, при необходимости привести размерность этих величин к используемым в расчетных формулах.

d. Затем приступайте к численному решению задачи и после получения ответа посмотрите по справочнику примерные значения искомой величины. Если порядок и размерность величины совпадают, то можно считать решение правильным, если нет, то необходимо искать ошибку в расчетах.

e. Запишите развернутый ответ.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Психолог советует: не бойтесь приближения экзамена. Рассматривайте экзамен как возможность показать обширность своих знаний и получить вознаграждение за проделанную работу. Отведите себе время с запасом, особенно для дел, которые надо выполнить перед экзаменом, и приходите на экзамен незадолго до его начала. Не старайтесь повторить весь материал в последнюю минуту.

Универсальных методов для подготовки к экзамену не существует, поэтому важно выбрать наиболее приемлемый для Вас. Приведенные ниже правила можно рассматривать в качестве общего руководства.

1. Предусмотрите как можно больше времени для подготовки. Если Вы оставляете основную работу на последний момент, это снижает Ваши шансы на успех. Развивается состояние стресса, снижается способность к концентрации.

2. Составьте расписание занятий. Спланировать подготовку к экзаменам нужно за несколько недель до их начала (лучше всего - в начале семестра). Твердо следуйте намеченному плану.

3. Отдыхайте. Усердная подготовка – очень тяжелая работа. Важно время от времени давать себе возможность расслабиться. Предусмотрите в своем расписании время на отдых.

4. Делайте перерывы. После часа занятий сделайте 15 -20-минутный перерыв и с новыми силами возвращайтесь к продуктивной работе.

5. Контролируйте степень готовности. Используйте список вопросов к экзамену, чтобы отслеживать степень усвоения материала. Отмечайте уже проработанные вопросы. Сконцентрируйте свое внимание на тех вопросах, которые Вы знаете хуже.

6. Делайте краткие записи. Часто подготовка оказывается не очень эффективной, если Вы просто читаете материал. Делайте краткие записи, отмечая ключевые мысли. Старайтесь не просто запомнить факты, а понять стоящие за ними идеи.

7. Тренируйтесь отвечать на вопросы. Проработав каждую тему, попробуйте ответить на проверочные вопросы. Некоторые из них приведены в разделе «Контрольные вопросы» после каждой темы. Вначале Вам, возможно, потребуются заглядывать в книгу или конспект, но к концу подготовки Вы сможете отвечать на вопросы самостоятельно, как на экзамене. Старайтесь проговаривать ответы на вопросы вслух, это способствует более глубокому усвоению материала и является хорошей тренировкой перед экзаменом.

Текущий контроль осуществляется в форме письменных проверочных работ, тестирования, защиты отчетов и проверки заданий самоподготовки. Виды и формы оценочных средств в период текущего контроля представлены в п.4 настоящего фонда оценочных средств.

При оценке устных (письменных) ответов обучающихся на практических занятиях преподавателю следует учитывать полноту и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного, а руководствоваться следующими критериями:

### **Критерии оценки практического навыка**

Отметка «5» – обучающийся обладает системными теоретическими знаниями, знает методику выполнения практических навыков, без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений.

Отметка «4» – обучающийся обладает теоретическими знаниями, знает методику выполнения практических навыков, самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.

Отметка «3» – обучающийся обладает удовлетворительными теоретическими знаниями, знает основные положения методики выполнения практических навыков, демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем.

Отметка «2» – обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний, не знает методики выполнения практических навыков, и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

### **Критерии оценки устного ответа**

1. Соответствие ответа поставленному вопросу.
2. Полнота ответа, глубина знаний.
3. Владение терминологией, отчетливость и точность формулировки понятий.
4. Логичность изложения материала.
5. Аргументированность ответа (присутствие и доказательность примеров).
6. Использование знаний из других учебных дисциплин и дополнительного материала.
7. Культура речи.
8. Правильность решения и оформления задачи.

Отметка «5» ставится, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, приводит примеры, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, не допускает ошибок.

Отметка «4» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных ошибок в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, допускает неточности в ответе.

Отметка «3» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не совсем правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающе-

гося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Критерии оценки тестовых работ**

- отметка «5» ставится, если правильность ответов составляет 90-100 %;
- отметка «4» ставится, если правильность ответов составляет 70-89 %;
- отметка «3» ставится, если правильность ответов составляет 51-69 %;
- отметка «2» ставится, если правильность ответов составляет 50% и менее.

### **Критерии оценки доклада**

Под докладом подразумевается итог самостоятельной исследовательской работы обучающегося. Чтобы его подготовить, необходимо не только познакомиться с определенной научной литературой, но и выдвинуть свою гипотезу, провести сбор эмпирического материала, используя самостоятельные наблюдения, применяя устные опросы, анкеты, тесты, изучить необходимые документы и т.д., проверить гипотезу, прийти к обоснованным выводам, доказать правильность собственного решения проблемы и оформить полученные результаты в виде письменной работы. Максимальное количество баллов – 5. При выставлении оценки за доклад должны учитываться следующие критерии:

- полное раскрытие темы и соблюдение логичности изложения – 2 балла;
- наличие собственных выводов и предложений, обобщений, критического анализа – 1 балл;
- использование широкой информационной базы, правильность оформления, соблюдение правил цитирования – 1 балл;
- качество устного выступления: умение говорить публично, заинтересовать слушателей, владение речью, ясность, образность, живость речи – 1 балл.

По сумме баллов и степени реализации каждого из критериев выставляется отметка за доклад.

### **Критерии оценки реферата**

Одним из видов текущего контроля по окончании изучения темы является выполнение обучающимися рефератов (научных проектов).

Научные проекты изначально направлены на сбор информации о каком-то объекте, явлении, на ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории.

Критерии оценки рефератов (научного проекта) по планированию научного эксперимента (примерные):

- четкость поставленных цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;

– качество оформления работы (наличие таблиц, схем, графиков, фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы и т.д.).

Максимальное количество баллов – 100.

При выставлении оценки за проект должны учитываться следующие критерии:

1. Четкость поставленной цели и задач – максимальное количество баллов 10;
2. Актуальность и объем использованной литературы – максимальное количество баллов 15;
3. Полнота раскрытия выбранной темы – максимальное количество баллов 15;
4. Логичность построения – максимальное количество баллов 15;
5. Обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам – максимальное количество баллов 15;
6. Наличие в работе вывода или практических рекомендаций – максимальное количество баллов 10;
7. Качество оформления работы – максимальное количество баллов 10;
8. Представление результатов – максимальное количество баллов 10.

Оценку представления рефератов преподаватель проводит, суммируя результаты в баллах: 85-100 баллов – оценка «5»

70 - 84 балла – оценка «4»

50 - 69 баллов – оценка «3»

Менее 50 баллов – оценка «2».

### **Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (в форме экзамена) по итогам освоения дисциплины «Управление пожарной безопасностью в строительстве»**

1. Система противопожарного нормирования применения в зданиях и сооружениях пожароопасных строительных материалов.
2. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов
3. Проблемы и перспективы в области огнезащиты горючих строительных материалов.
4. Оценка, прогнозирование, регулирование поведения строительных материалов в условиях пожара и определение области их безопасного применения.
5. Железобетонные каркасы: виды, элементы.
6. Деревянные каркасы: виды, элементы.
7. Металлические каркасы: виды, элементы.
8. Классификация строительных конструкций по огнестойкости, по пожарной опасности. Классификация противопожарных преград.
9. Методы испытания конструкций на огнестойкость.
10. Поведение несущих и ограждающих конструкций в условиях пожара. Факторы, определяющие поведение строительных конструкций в условиях пожара, и исходные данные для расчета их предела огнестойкости.
11. Огнестойкость железобетонных конструкций: колонны и стены. Покрытия и перекрытия.
12. Огнестойкость металлических конструкций.

13. Огнестойкость деревянных конструкций.
14. Основные принципы расчета огнестойкости.
15. Виды изгибаемых железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара.
16. Виды сжатых железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара.
17. Виды растянутых железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара.
18. Поведение несущих и ограждающих металлических строительных конструкций и способы повышения их огнестойкости.
19. Поведение несущих и ограждающих деревянных строительных конструкций и способы повышения их огнестойкости.
20. Особенности поведения рамных конструкций в условиях пожара.
21. Роль строительных конструкций в обеспечении противопожарной защиты зданий.
22. Применение строительных материалов и конструкций при проектировании и строительстве зданий и сооружений на современном этапе.
23. Поведение зданий и сооружений при пожарах.
24. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности.
25. Методика оценки соответствия эвакуационных путей и выходов гражданских зданий требованиям нормативных документов.
26. Методика оценки соответствия эвакуационных путей и выходов производственных зданий требованиям нормативных документов.
27. Расчет систем противодымной защиты зданий повышенной этажности.
28. Расчет систем дымоудаления. Противодымная защита зданий и сооружений.
29. Проверка соответствия систем вентиляции и отопления зданий требованиям нормативов.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Новые технологии в современном строительстве зданий.
2. Конструктивные системы и схемы зданий.
3. Виды изгибаемых железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара.
4. Виды сжатых железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара.
5. Виды растянутых железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара.
6. Поведение в условиях пожара несущих и самонесущих стен.
7. Организация и функции нормативно-технической работы. Цели и задачи надзора. Основные руководящие документы и их содержание.
8. Структура и классификация строительных норм и правил. Надзор за проектируемыми, строящимися и реконструируемыми зданиями и сооружениями.

9. Особенности пожарной опасности сельскохозяйственных объектов. Направления противопожарной защиты сельскохозяйственных объектов.

10. Особенности пожарной опасности многофункциональных комплексов и подземных сооружений. Направления противопожарной защиты подземных сооружений и многофункциональных комплексов.

11. Особенности пожарной опасности объектов энергетики и связи. Направления противопожарной защиты объектов энергетики и связи.

12. Перспективные направления совершенствования противопожарного нормирования строительных материалов в зарубежных странах.

13. Отечественные и зарубежные подходы к оценке эффективности средств огнезащиты и огнезащитных материалов.

14. Анализ особенностей инженерных расчетов строительных конструкций на огнестойкость.

15. Аналитический обзор отечественных и зарубежных результатов испытаний натуральных фрагментов зданий с различными конструктивными схемами.

16. Поведение зданий и сооружений различной функциональной пожарной опасности в условиях пожара.

17. Системы противодымной защиты путей эвакуации в РФ и зарубежом.

## **Словарь терминов**

### **по дисциплине «Управления пожарной безопасностью в строительстве»**

1) **Горение** – быстропротекающий, окислительно-восстановительный, экзотермический, самоподдерживающийся процесс, часто сопровождающийся образованием пламени.

2) **Воспламенение** – пламенное горение вещества, инициированное источником зажигания и продолжающееся после его удаления.

3) **Пламя** – это газовый объём, в котором непосредственно происходит реакция горения.

4) **Негорючие** – вещества и материалы, не способные к горению в воздухе.

5) **Трудногорючие** – вещества и материалы, способные к горению в воздухе при воздействии источника зажигания, но не способные самостоятельно гореть после его удаления.

6) **Горючие** – вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться при воздействии источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

7) **Самовоспламенение** - резкое увеличение скорости экзотермических объемных реакций, сопровождающееся пламенным горением или взрывом.

8) **Класс конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков** – классификационная характеристика зданий, сооружений и пожарных отсеков, определяемая степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании опасных факторов пожара.

9) **Класс функциональной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков** – классификационная характеристика зданий, сооружений и пожарных отсеков, определяемая назначением и особенностями эксплуатации указанных зданий, сооружений и пожарных отсеков, в том числе особенностями осуществления в указанных зданиях, сооружениях и пожарных отсеках технологических процессов производства.

10) **Предел огнестойкости конструкции (заполнения проемов противопожарных преград)** – промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) предельных состояний.

11) **Противопожарная преграда** – строительная конструкция с нормированными пределом огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности конструкции, объемный элемент здания или иное инженерное решение, предназначенные для предотвращения распространения пожара из одной части здания, сооружения в другую или между зданиями, сооружениями, зелеными насаждениями.

12) **Степень огнестойкости зданий, сооружений** – классификационная характеристика зданий, сооружений и пожарных отсеков, определяемая пределами огнестойкости конструкций, применяемых для строительства указанных зданий, сооружений и отсеков.