

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт машиностроения и автомобильного транспорта  
Кафедра «Автотранспортная и техносферная безопасность»  
**Методические указания к самостоятельной работе  
по дисциплине**  
**«Пожарная безопасность технологических процессов»**  
для студентов ВлГУ,  
обучающихся по направлению **20. 03.01 Техносферная безопасность**  
составитель Туманова Н.И.

Владимир 2016

Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональных навыков обеспечения пожарной безопасности технологических процессов: правовые, нормативно-технические и организационные нормы о системе пожарной безопасности РФ;

- ознакомить студентов с основами процессов горения, взрыва, детонации; с последствиями возгораний, пожаров, взрывов, воздействия ударной волны;
- дать сведения о мерах предупреждения и защиты от чрезвычайных ситуаций, связанных с горением, взрывом и детонацией в техногенных и природных системах.

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются профессиональные компетенции ПК10, ПК9, ПК12, предусмотренные ФГОС ВО:

способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);

готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

**Знать:** организационные основы обеспечения пожарной безопасности различных производственных процессов; способность различных материалов к возникновению и распространению горения; совокупность условий, способствующих возникновению и развитию пожара и определяющих его возможные масштабы и последствия; условия возникновения горения; способы ограничения распространения пожаров, снижение уровней и вероятности воздействия опасных факторов пожара на человека; методы и средства тушения пожаров (ПК-10, ПК-9);

**Уметь:** определять категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности; производственные источники зажигания; пути распространения пожара; ограничение количества горючих веществ и материалов в производстве; огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании, оценивать обеспечение ПБ типовых технологических процессов (ПК9)

**Владеть:** способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения пожарной безопасности на производственных объектах; (ПК-12);

**Рекомендации по самостоятельной работе студентов.**

Самостоятельная работа студентов по курсу должна не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать своё время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал в указанной литературе.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчёта в форме конспектов, докладов, рефератов.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, изучая материал на практических занятиях.

В ходе самостоятельной работы студенту помимо изучения материала СРС необходимо выполнить тестовые задания.

### **Темы для самостоятельной работы студентов**

Контроль самостоятельной работы по приведенным вопросам проводится при сдаче зачета и экзамена, защите курсовой работы по дисциплине.

1. Сведения о горении. Разновидности пожаров
2. Опасные факторы пожара. Статистика пожаров
3. Пожарная опасность веществ и материалов
4. Развитие пожара. Основные фазы пожара.
5. Классификация зданий по пожарной опасности
6. Предотвращение образования горючей среды
7. Предотвращение возникновения источников зажигания
8. Пожаробезопасность электроустановок
9. Пожарная опасность статического электричества
10. Устройства предотвращения распространения огня по инженерным сетям
11. Противопожарные преграды, планировка территорий
12. Системы пожарной сигнализации. Пожарные извещатели.
13. Общие правила обеспечения эвакуации людей при пожарах
14. Определение расчётного и требуемого времени эвакуации. Вероятность эвакуации
15. Принципы прекращения горения
16. Противопожарные требования к выполнению огневых работ.
17. Требования к безопасности газосварочных работ.
18. Требования к безопасности электросварочных работ.
19. Требования к безопасности при резке и пайке металлов.
20. Пожарная безопасность окрасочных работ.

21. Пожарная безопасность окрасочных работ в строительстве.
22. Противопожарные требования к складам нефтепродуктов.
23. Противопожарные требования при хранении газов.
24. Противопожарные требования при хранении лесопиломатериалов.
25. Пожарная безопасность при совместном хранении материалов.
26. Огнезащита древесины.
27. Огнезащита металлических конструкций.
28. Вещества для тушения пожаров. Классификация пожаров и веществ для их тушения
29. Технические средства пожаротушения. Организация водоснабжения
30. Нормативно-правовая база пожарной безопасности
31. Противопожарные службы
32. Особенности предотвращения и тушения природных пожаров

#### **Задания для рейтинг – контроля**

##### **1 рейтинг -контроль**

- 1. Начальная температура вещества при экзотермической реакции под влиянием теплового воздействия при отсутствии ускоренных процессов разложения и окисления:**

- а) температура самонагрева;
- б) температура самовоспламенения;
- в) температура вспышки.

##### **Предельная температура вспышки для ЛВЖ и ГЖ:**

- а) для ЛВЖ –  $t_{всп} < 61^{\circ}\text{C}$ ; для ГЖ –  $t_{всп} > 61^{\circ}\text{C}$ ;
- б) для ЛВЖ –  $t_{всп} < 100^{\circ}\text{C}$ ; для ГЖ –  $t_{всп} > 100^{\circ}\text{C}$ ;
- в) для ЛВЖ –  $t_{всп} < 42^{\circ}\text{C}$ ; для ГЖ –  $t_{всп} > 42^{\circ}\text{C}$ .

- 3. Зависимость НКПВ пылевоздушных смесей от влажности частиц аэрозоля.**

- а) значение НКПВ не зависит от влажности частиц;
- б) с увеличением влажности частиц НКПВ уменьшается;
- в) с увеличением влажности частиц НКПВ возрастает.

##### **2 рейтинг -контроль**

- 4. Предельное значение риска вероятности возникновения пожара в течение года в соответствии с ГОСТ12.1.044 “Пожарная безопасность”.**

- а)  $< 10^{-3}$ ;
- б)  $< 10^{-6}$ ;
- в)  $< 10^{-9}$ .

- 5. Вторичные проявления опасных факторов пожара.**

- а) осколки, части разрушающихся агрегатов, конструкций; радиоактивные и токсические вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов;
  - б) электрический ток, возникающий в результате высокого напряжения на токоведущих частях оборудования;
  - в) все перечисленное.
6. Категорийность помещений (зданий) производств по пожаровзрывоопасности.
- а) А, Б, В, Г1-Г4, Д; высшая категория А;
  - б) А, В, С, D, E; высшая категория E;
  - в) А, Б, В1-В4, Г, Д; высшая категория А.
7. Конструкции зданий и сооружений соответствующие I степени огнестойкости.
- а) Конструкции зданий или сооружений - сгораемые;
  - б) Конструкции зданий или сооружений - несгораемые;
  - в) Конструкции зданий или сооружений – трудносгораемые.
- 3 рейтинг -контроль
8. Эффективное пожаротушащее вещество используемое при возгорании электрооборудования.
- а) вода;
  - б) хладоны, двуокись углерода;
  - в) бикарбонат натрия.
9. Основные физико-технические характеристики огнетушащего состава – пены.
- а) концентрация, плотность, молекулярная масса, поверхностное натяжение, стойкость;
  - б) кратность, стойкость, концентрация, плотность, молекулярная масса;
  - в) кратность, стойкость, дисперсность, вязкость.
10. Основные устройства автоматических средств водяного пожаротушения.
- а) эжекторные и инжекторные распылители;
  - б) огнетушители и пожарные краны;
  - в) спринклеры и дренчеры.

#### **Перечень вопросов, выносимых на экзамен.**

1. Дайте определение таким понятиям как: Пожар, Пожарная безопасность, Меры пожарной безопасности, Пожарная охрана, Система пожарной безопасности.
2. Перечислите основные функции системы обеспечения пожарной безопасности.
3. Что понимают под опасным фактором пожара? Перечислите их основные виды.
4. Что подразумевают под горением? Дайте краткую характеристику этого процесса.
5. Охарактеризуйте горение газов.
6. Охарактеризуйте горение жидкостей.

7. Охарактеризуйте горение твердых тел.
8. Дайте определения понятиям газы, жидкости, твердые вещества и материалы.
9. Какие показатели характеризуют пожаровзрывоопасность веществ и материалов?
10. Что является необходимым условием воспламенения горючей смеси?
11. Какие характерные параметры источников зажигания Вам известны?
12. Перечислите виды самовозгорания и дайте им краткую характеристику.
13. Какие классы и подклассы пожаров выделяют в зависимости от характеристики горючей среды или горящего объекта?
14. Какие условия необходимы для возникновения и поддержания горения?
15. Что влечет прекращение горения?
16. Дайте краткую характеристику такому опасному фактору пожара как пламя.
17. Дайте краткую характеристику такому опасному фактору пожара как температура.
18. Дайте краткую характеристику такому опасному фактору пожара как пониженная концентрация кислорода.
19. Дайте краткую характеристику такому опасному фактору пожара как токсичные продукты горения.
20. Дайте краткую характеристику такому опасному фактору пожара как дым.
21. Дайте краткую характеристику такому опасному фактору пожара как взрыв.
22. По каким признакам классифицируются огнетушители?
23. Что означает понятие «модельный очаг пожара»?
24. В какой период развития пожара применяются огнетушители?
25. Какие огнетушащие вещества применяются в огнетушителях?
26. В чем заключается различие между переносными и передвижными огнетушителями?
27. На каком основании выбирается тип установки пожаротушения и огнетушащее вещество?
28. Какой следует предусматривать продолжительность работы установок пенного пожаротушения в помещениях категорий А, Б и В1?
29. Какие средства тушения применяются в спринклерных установках?
30. Для каких помещений следует проектировать установки пожаротушения с незаполненными водой трубопроводами?
31. Чем опасны для людей установки газового пожаротушения?
32. Когда применяются системы пожарной сигнализации?
33. На что реагируют пожарные извещатели?
34. Какое количество пожарных извещателей необходимо размещать в пожарных

помещениях?

35. Где необходимо размещать приемно-контрольные приборы пожарной сигнализации?

36. К какой категории надежности электроснабжения относятся системы пожарной сигнализации?

37. Что подразумевают под системой обеспечения пожарной безопасности?

38. Перечислите основные функции системы обеспечения пожарной безопасности.

39. Какие Вы знаете виды пожарной охраны?

40. Что является основными задачами пожарной охраны в области обеспечения пожарной безопасности?

41. Дайте краткую характеристику государственной пожарной охране.

42. Дайте краткую характеристику ведомственной пожарной охране.

43. Дайте краткую характеристику добровольной пожарной охране.

44. Дайте краткую характеристику объединенной пожарной охране.

45. Какие существуют виды систем оповещения людей о пожаре?

46. Что должна содержать маркировка систем оповещения о пожаре?

47. Что такое эвакуация?

48. Какие предъявляются противопожарные требования к отделочным материалам на путях эвакуации?

49. Как должны открываться двери на путях эвакуации?

50. Что является пределом огнестойкости строительной конструкции?

51. Что определяет класс пожарной опасности строительных конструкций?

52. Чем определяется степень огнестойкости здания?

53. По каким признакам классифицируются здания по функциональной пожарной опасности?

54. Что является основой для категорирования помещений по степени их взрывопожарной и пожарной опасности?

55. Что понимают под категорией пожарной опасности здания?

56. Что определяет методику определения категорий помещений и зданий производственного и складского назначения по взрывопожарной и пожарной опасности?

57. Какие существуют категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности?

58. Какие существуют категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности?

59. Какие Вы знаете признаки начинающегося пожара?

60. Что нужно делать, если Вы обнаружили пожар в своей квартире?

61. Что нужно делать, если пожар возник в соседних помещениях?
62. Что необходимо знать при эвакуации в зданиях повышенной этажности?
63. Что должен знать каждый жилец здания повышенной этажности?
64. Какие действия необходимо предпринять при задымлении здания?
65. Что нужно делать при возникновении пожара в лифте?
66. Какие действия нужно предпринять, если пожар возник в местах массового скопления людей?
67. Как проявляются панические реакции?
68. Что нужно делать, если возник пожар в автомобиле?
69. Что нужно делать при возникновении пожара в общественном транспорте?
70. Какие действия Вы будете совершать, если пожар возник в самолете?
71. Перечислите действия при торфяном пожаре.
72. Каковы первые признаки отравления угарным газом?
73. Первая помощь при отравлении угарным газом.
74. Охарактеризуйте отравление газообразными продуктами горения.
75. Какие Вы знаете виды ожогов?
76. Охарактеризуйте термические ожоги.
77. Охарактеризуйте химические ожоги.
78. Кто несет ответственность за нарушение требований пожарной безопасности в соответствии с действующим законодательством?
79. Что влечет нарушение требований пожарной безопасности?
80. Какие Вы знаете органы, осуществляющие государственный пожарный надзор
81. Какие существуют статьи Уголовного кодекса РФ, где предусмотрены наказания за преступления в области ПБ?