

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА НА БАЗЕ СПО
«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ»

Направление подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность

Профильная направленность бакалавриата
Пожарная безопасность

Контрольные вопросы

1. Общая характеристика веществ и их классификация (простое, сложное, оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).
2. Основные законы химии (закон сохранения массы, энергии, постоянства состава). Атомная и молекулярная массы.
3. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева.
4. Особенности строения веществ в газообразном, жидком и твердом состояниях.
5. Термодинамические системы, их классификация.
6. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
7. Показатели качества воды.
8. Химические источники электрического тока. Применение их в технике и производстве (кислотные и щелочные аккумуляторы).
9. Коррозия металлов. Классификация коррозионных процессов и видов коррозии. Химическая и электрохимическая коррозия металлов.
10. Импульс. Закон сохранения импульса.
11. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сила Архимеда.
12. Законы идеального газа.
13. Уравнение Клапейрона - Менделеева.
14. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах. Теплопроводность. Диффузия. Внутреннее трение.
15. Основные понятия термодинамики (внутренняя энергия, число степеней свободы, средняя энергия молекул).
16. 1-е начало термодинамики.
17. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия. Реальные газы, жидкости и твердые тела.
18. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Агрегатное состояние вещества.
19. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.

20. Смачивание. Капиллярные явления.
 21. Электрическое поле и его характеристики.
 22. Переменный и постоянный ток. Характер воздействия на человека.
 23. Напряженность электростатического поля.
 24. Электрический ток и его характеристики.
 25. Закон Ома. Сопротивление проводников. Сопротивление тела человека.
 26. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца
 27. Развитие представлений о природе света. Принцип Гюйгенса.
 28. Тепловое излучение и его характеристики.
 29. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.
 30. Опасные факторы пожара, их воздействие на человека.
 31. Окислители. Источники зажигания.
 32. Состав воздуха. Расход воздуха при горении.
 33. Горение, тление, взрыв – основные понятия и определение.
 34. Горючее вещество. Состав горючего вещества. Факторы горения.
- Вынужденное горение.
35. Механизм химического взаимодействия при горении.
 36. Классификация видов и режимов горения.
 37. Самовозгорание горючих веществ. Виды самовозгорания.
 38. Первичные средства пожаротушения и их применение.
 39. Определение пожара. Классификация пожаров.
 40. Горение. Виды и режимы горения.
 41. Условия возникновения, развития и прекращения горения.
 42. Физико-химические свойства газообразных горючих газов.
 43. Физико-химические свойства горючих жидкостей.
 44. Физико-химические свойства твердых горючих веществ.
 45. Химические уравнения процессов горения. Материальный баланс процессов горения.
 46. Огнетушащие средства и механизмы прекращения горения ими.
 47. Условия возникновения и развития процессов горения.
 48. Динамика и механизм возникновения опасных факторов пожара.
 49. Способы и приемы прекращения горения. Огнетушащие вещества.
- Основные характеристики ОТВ.
50. Физико-механические механизмы тушения пожаров.

Критерии оценки вступительного испытания «Физико-химические основы техносферной безопасности» на программу ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профилю «Пожарная безопасность»

Баллы **«81-100»** выставляются абитуриенту, который:

- глубоко, осмысленно и в полном объеме владеет материалом программы, излагает его на высоком научно-техническом уровне, освещает необходимые теоретические и прикладные вопросы;
- грамотно использует специальную терминологию и категориальный аппарат;
- умеет подтвердить теоретические положения соответствующими примерами, схемами, расчетами;
- дает исчерпывающий ответ на дополнительный вопрос в рамках материала основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой.

Баллы **«61-80»** выставляются абитуриенту, который:

- полно раскрыл содержание материала в объеме программы, изучил обязательную и дополнительную литературу по предмету;
- излагает материал грамотно, владеет терминологией и символикой дисциплины;
- умеет связывать теорию с практикой, моделировать и решать прикладные задачи;
- при изложении материала допускает нарушения логической последовательности.

Баллы **«41-60»** выставляется абитуриенту, который:

- владеет материалом в объеме программы;
- проводит самостоятельно доказательства типичных утверждений, положений;
- умеет увязывать с практикой теоретические положения;
- при ответе допускает неточности и несущественные ошибки, недостаточно аргументирует теоретические положения, испытывает незначительные трудности при подборе терминов.

Баллы **«0-40»** выставляются абитуриенту, который:

- обнаруживает значительные пробелы в знаниях учебного материала, допустил принципиальные ошибки в доказательствах типичных утверждений и положений;
- имеет объем знаний, недостаточный для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.