

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА НА БАЗЕ СПО  
«ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ»

Направление подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

Профильная направленность бакалавриата  
Автомобильный сервис

Контрольные вопросы

**Раздел 1: Кинематика**

1. Механическое движение и его относительность.
2. Системы отсчета.
3. Материальная точка.
4. Траектория.
5. Путь.
6. Перемещение.
7. Скорость.
8. Прямолинейное равномерное движение.
9. Ускорение.
10. Прямолинейное равноускоренное движение.
11. Свободное падение.
12. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
13. Движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью.
14. Центростремительное ускорение.

**Раздел 2: Динамика. статика. законы сохранения в механике**

1. Инерциальные системы отсчета.
2. Первый закон Ньютона.
3. Принцип относительности Галилея.
4. Масса тела.
5. Плотность вещества.
6. Сила. Принцип суперпозиции сил.
7. Второй закон Ньютона.
8. Третий закон Ньютона.
9. Закон всемирного тяготения.
10. Сила тяжести. Невесомость.
11. Сила упругости.
12. Сила трения.
13. Импульс.
14. Закон сохранения импульса.
15. Механическая работа.
16. Кинетическая энергия.
17. Потенциальная энергия.

18. Полная механическая энергия.
19. Закон сохранения полной механической энергии.
20. Момент силы.
21. Условия равновесия твердого тела.

### **Раздел 3: Гидростатика. Молекулярная физика. Термодинамика**

1. Давление жидкости.
2. Гидростатическое давление.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Закон Паскаля.
6. Закон Архимеда.
7. Условие плавания тел.
8. Кристаллические и аморфные тела.
9. Газы, жидкости.
10. Тепловое движение атомов и молекул вещества.
11. Опыт Штерна.
12. Броуновское движение.
13. Диффузия.
14. Взаимодействие частиц вещества.
15. Идеальный газ.
16. Основное уравнение молекулярнокинетической теории.
17. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного движения молекул идеального газа. Абсолютная температура.
18. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его молекул.
19. Изопроцессы.
20. Законы идеального газа: закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
21. Графики изопроцессов.
22. Объединенный газовый закон.
23. Уравнение Клапейрона-Менделеева.
24. Закон Дальтона.
25. Зависимость давления от концентрации молекул и температуры. Насыщенные и ненасыщенные пары.
26. Влажность воздуха.
27. Абсолютная и относительная влажность.
28. Испарение и конденсация. Кипение жидкости.
29. Плавление и кристаллизация.
30. Превращения энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.
31. Внутренняя энергия.
32. Тепловое равновесие.
33. Количество теплоты.
34. Теплоемкость вещества.

35. Удельная теплоемкость вещества.
36. Уравнение теплового баланса.
37. Работа в термодинамике: при изобарном процессе; при произвольном процессе.
38. Графический способ определения работы.
39. Первый закон термодинамики.
40. Адиабатный процесс.
41. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
42. Второй закон термодинамики.
43. Принцип действия тепловой машины.
44. КПД тепловой машины.
45. КПД цикла Карно.
46. Электризация тел.
47. Взаимодействие зарядов.
48. Два вида электрического заряда.
49. Закон сохранения электрического заряда.
50. Закон Кулона.
51. Действие электрического поля на электрические заряды.
52. Напряженность электрического поля точечного заряда, заряженной сферы, бесконечной проводящей плоскости.
53. Принцип суперпозиции электрических полей.
54. Потенциальность электростатического поля.
55. Потенциальная энергия взаимодействия зарядов.
56. Потенциал. Разность потенциалов.
57. Потенциал поля точечного заряда и заряженной сферы.
58. Принцип суперпозиции для потенциалов.
59. Эквипотенциальные поверхности.
60. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
61. Емкость уединенного проводника.
62. Емкость конденсатора.
63. Плоский и шаровой конденсаторы.
64. Соединения конденсаторов.
65. Энергия электростатического поля конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля.

Критерии оценки вступительного испытания на программу ВО «Основы физических знаний в автомобильной отрасли» по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобильный сервис»

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.