

### 3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. I ступень иерархии производственно технологических процессов современного производства строительных материалов.
2. II ступень иерархии производственно технологических процессов современного производства строительных материалов.
3. Высшая ступень иерархической структуры производственно технологических процессов.
4. Исследование производственно-технологических систем как объектов управления.
5. Чувствительность систем.
6. Управляемость систем.
7. Наблюдаемость систем.
8. Устойчивость систем.
9. Помехозащищённость систем.
10. Эмерджентность производственно-технологических систем.
11. Интерэктность производственно-технологических систем.
12. Понятие технологической системы, её свойства.
13. Схема управляемой технологической системы.
14. Пример управляемой технологической системы производства строительных материалов.
15. Схема частично управляемой и не управляемой технологической системы.
16. Пример частично управляемой или не управляемой технологической системы производства строительных материалов.
17. Входные параметры технологической системы производства строительных материалов. Примеры, уровни.
18. Выходные параметры технологической системы производства строительных материалов. Примеры, уровни.
19. Виды возмущающих воздействий на технологическую систему и их учет.
20. Общая классификация систем. Примеры.
21. Системный анализ. Задачи, способы.
22. Общие положения стратегии системного анализа.
23. Применения блочного принципа системного анализа на примере любого процесса строительной технологии.
24. Основные типы математических моделей используемых в строительно-техн. задачах.
25. Детерминированные процессы. Примеры.
26. Стохастические процессы. Примеры.
27. Основные положения теории информации: информационная энтропия.
28. Основные положения теории информации: свойства информационной энтропии.
29. Основные положения теории информации: количество информации.
30. Передача сигналов в технологических системах: ступенчатое возмущение.
31. Передача сигналов в технологических системах: импульсное возмущение.
32. Передача сигналов в технологических системах: синусоидальное возмущение.
33. Основные типы звеньев технологической системы: безинерционное и инерционное звено.
34. Основные типы звеньев технологической системы: дифференцирующее и интегр. звено.
35. Основные типы звеньев технологической системы: чистого запаздывания и колебательное.
36. Помехи в технологических системах.
37. Обратная связь в технологических процессах.
38. Моделирование как метод исследования систем. Основные виды моделирования.
39. Виды математических моделей. Классификация моделей по степени точности.
40. Классификация математических моделей по степени соответствия реальному объекту, способности работать в реальном времени.
41. Основные принципы моделирования: информационной достаточности.
42. Основные принципы моделирования: параметризации.
43. Основные принципы моделирования: агрегирования.
44. Основные принципы моделирования: осуществимости.
45. Основные принципы моделирования: рационального использования факторного пр-ва.
46. Основные принципы моделирования: принцип множественности.
47. Основные этапы и способы построения моделей.
48. Статистические модели процессов. Понятие активный эксперимент.

49. Статистические модели процессов. Понятие пассивный эксперимент.
50. Эволюционное планирование эксперимента в производственных условиях. Смысл, план эксперимента.
51. Понятия фаза и цикл при эволюционном планировании эксперимента.
52. Графические зависимости и критерии при эволюционном планировании эксперимента в производственных условиях.
53. Оценка опытных данных по G критерию Кохрена.
54. Области применимости регрессионного анализа.
55. Понятие полнофакторного эксперимента и дробной реплики от него. Применимость планов, их виды.
56. Виды математических моделей используемых при регрессионном анализе.
57. Области применимости дисперсионного анализа.
58. Планирование эксперимента при дисперсионном анализе.
59. Виды математических моделей используемых при дисперсионном анализе.
60. Оценка адекватности по F критерию Фишера. Проведение вычислительного эксперимента.
61. Основы теории подобия. Виды подобия.
62. Критерии подобия. Применимость, примеры.
63. Типовые модели структуры потоков в аппаратах: модель идеального вытеснения.
64. Типовые модели структуры потоков в аппаратах: модель идеального смешивания.
65. Типовые модели структуры потоков в аппаратах: диффузионная модель.
66. Типовые модели структуры потоков в аппаратах: ячеечная модель.
67. Типовые модели структуры потоков в аппаратах: комбинированная модель.
68. Состав, структура и свойства нейронных сетей. Биологическая аналогия.
69. Алгоритм моделирования сложных объектов и систем с помощью нейронных сетей.
70. Применение нейронных сетей для прогнозирования поведения системы в будущем.
71. Оценка стабильности технологических процессов. Организация работ.
72. Регистрационные методы оценки стабильности технологических процессов.
73. Статистические методы оценки стабильности технологических процессов.
74. Оценка стабильности технологических процессов. Понятия выборочного контроля и репрезентативной выборки.
75. Оценка стабильности технологических процессов. Понятия собственной и полной изменчивости процесса.
76. Оценка стабильности технологических процессов. Понятия воспроизводимости и стабильности процесса. Пример стабильного процесса.
77. Оценка стабильности технологических процессов. Понятия управляемый процесс и статистически управляемый процесс.
78. Оценка стабильности технологических процессов. Контрольные карты.
79. Оценка стабильности технологических процессов. Диаграммы Парето.
80. Статистические методы приемки продукции при непрерывном производстве.
81. Статистические методы приемки продукции при серийном производстве.
82. Статистические показатели возможностей процесса. Индекс воспроизводимости.
83. Статистические показатели возможностей процесса. Индекс пригодности.
84. Статистические показатели возможностей процесса. Индекс межнастроечной стаб.
85. Статистические показатели возможностей процесса. Индекс рассеяния.
86. Имитационные модели. Этапы построения модели.
87. Структурная схема имитационной модели ТП сборного железобетона с изменяемыми критериями управления. Основные информационные потоки.
88. Основные элементы системы управления. Способы продвижения модельного времени.
89. Построение моделирующего алгоритма системы управления запасами по принципу  $\Delta t$ .
90. Построение моделирующего алгоритма системы управления по принципу особых сост.