

1. Что представляет собой ресурсосбережение в широком смысле как современная стратегия управления?
2. Какие виды ресурсов используются в машиностроении?
3. Какой показатель отражает массу материальных ресурсов, затраченных на изготовление единицы продукции?
4. Какой федеральный закон является основополагающим в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в РФ?
5. Какие изменения произошли в динамике энергоемкости обрабатывающих производств в России за период примерно с 2010 по 2024 год?
6. Какие концепции относятся к современным подходам в ресурсосбережении?
7. Что понимается под термином «коэффициент использования материала» (КИМ)?
8. Какое событие стало мировым сигналом к переосмыслению использования ресурсов в 1970-е годы?
9. Какой стандарт устанавливает требования к системе энергетического менеджмента на предприятии?
10. В чем заключается сущность циркулярной экономики?
11. Какие из перечисленных направлений относятся к основным задачам дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в машиностроении»?
12. Что такое ремануфактура?
13. Какова доля машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности в общем объеме промышленных выбросов от стационарных источников в России?
14. Почему гальваническое производство считается наиболее опасным источником сточных вод в машиностроении?
15. Что понимается под «косвенными выбросами парниковых газов» в машиностроении?
16. В чем заключается принципиальное различие между стратегией «конца трубы» (end-of-pipe) и подходом на основе наилучших доступных технологий (НДТ)?
17. Что представляет собой ремануфактуринг (промышленное восстановление) в машиностроении?
18. Какой экономический эффект дает переработка алюминиевой стружки методом плавки под зеркалом в ротационных наклоняющихся печах (по данным StrikoWestofen)?



19. Что позволяет обеспечить внедрение замкнутых систем водоснабжения в гальваническом производстве на примере АО «Тулаточмаш»?
20. В соответствии с действующими санитарными правилами (СанПиН 2.1.3684-21), на сколько градусов температура воды в контрольном створе после смешения со сточными водами не должна превышать естественную температуру водоема для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения?
21. Какие три классических «грязных» производства формируют до 90% валового выброса машиностроительного предприятия полного цикла?
22. Какие методы считаются приоритетными для снижения производственного шума на машиностроительном предприятии?
23. Какие экономические методы стимулирования ресурсосбережения применяются в Российской Федерации для машиностроительных предприятий?
24. Какие из перечисленных направлений позволяют одновременно решать экологические задачи и получать прямой экономический эффект в машиностроении?
25. Что понимается под методами снижения энергопотребления в промышленности?
26. На каком физическом принципе основана экономия электроэнергии при применении частотно-регулируемого привода (ЧРП) для центробежных насосов и вентиляторов?
27. Какова роль цифровых двойников (Digital Twins) в энергосбережении?
28. Каким образом организация системы технического обслуживания и ремонтов (ТОиР) влияет на энергоэффективность оборудования?
29. Какие три стратегических направления (группы методов) выделяются для снижения энергопотребления в машиностроении?
30. Какие методы относятся к технологическим методам снижения энергопотребления?
31. Какие методы относятся к управленческим («мягким») методам энергосбережения?
32. Какие группы барьеров препятствуют внедрению энергосберегающих технологий на промышленных предприятиях?
33. Какие результаты были достигнуты на Уральском электрохимическом комбинате (УЭХК) благодаря внедрению энергосберегающих технологий?

34. Какие факторы, помимо финансовых вложений, являются ключевыми для успешного внедрения энергосберегающих технологий (по опыту компаний-лидеров)?
35. Какова доля материальных затрат в структуре себестоимости продукции машиностроения?
36. В чем заключается принцип работы центра ремануфактуринга «Реман» компании Komatsu?
37. Какое преимущество дает переработка металлической стружки в ротационных наклоняющихся печах (РНП) по сравнению с традиционным брикетированием?
38. Что такое витримеры?
39. Какие методы относятся к конструкторско-технологическим методам оптимизации использования материалов?
40. Какие способы получения заготовок обеспечивают коэффициент использования материала (КИМ) 0,9 и выше?
41. Какие косвенные экономические выгоды получает предприятие от оптимизации использования материалов?
42. Чем занимаются высокоэнтропийные сплавы в области ресурсосбережения?
43. Как искусственный интеллект и цифровые двойники изменяют процесс разработки новых материалов?
44. Какие из перечисленных технологий относятся к заготовительным методам, повышающим материалоеффективность?
45. Какие выгоды от оптимизации использования материалов относятся к прямым экономическим?
46. Какие перспективные материалы разрабатываются для повышения ресурсосбережения в машиностроении?
47. Что понимается под жизненным циклом продукции согласно?
48. Почему стадию проектирования считают определяющей с точки зрения будущего ресурсопотребления изделия?
49. Какой метод позволяет оценить суммарные затраты на создание, эксплуатацию и утилизацию продукции и выбрать оптимальный вариант?
50. Что представляет собой функционально-стоимостной анализ (ФСА)?
51. Что понимается под предиктивной аналитикой в контексте эксплуатации оборудования?
52. Что представляет собой метод оценки материального входа на единицу услуги (MIPS – Material Input per Service Unit)?



53. Какие основные стадии выделяют в жизненном цикле машиностроительной продукции?
54. Какие организационно-управленческие методы применяются на стадии изготовления для ресурсосбережения?
55. Какие инструменты анализа данных позволяют выявлять скрытые закономерности в производственных процессах и находить неочевидные возможности для ресурсосбережения?
56. Какие преимущества дает применение динамической оценки жизненного цикла (динамической LCA) в реальном времени?
57. Какие организационно-управленческие методы применяются на стадии утилизации для максимизации возврата ценных компонентов?
58. Какие основные группы инструментов повышения эффективности производства выделяются в современном машиностроении?
59. Какие уровни интеграции инструментов в производственные процессы выделяют?
60. Какие этапы включает алгоритм интеграции инструментов в производственные процессы?
61. Какие методы используются для выявления коренных причин дефектов в рамках бережливого производства?
62. Как компания Rolls-Royce применила машинное обучение для прогнозирования качества лопаток турбин?
63. Какие общие закономерности успешного внедрения инструментов оптимизации выявлены на примерах Rolls-Royce, Siemens, ОДК-Сатурн и Toyota?
64. В чем заключается сущность метода быстрой переналадки SMED?
65. Что представляет собой цифровой двойник производственного процесса?
66. Для каких предприятий особенно актуален подход ретрофитного оснащения RICE (Rapid Instrumentation and Control Environment)?
67. Что представляет собой система всеобщего обслуживания оборудования (TPM)?
68. Какая философия предполагает вовлечение всех сотрудников — от рабочих до топ-менеджмента — в процесс постоянного совершенствования?
69. Какой из перечисленных этапов НЕ входит в восьмишаговую модель управления изменениями Джона Коттера?
70. Что означает аббревиатура ADKAR в модели управления изменениями?



71. Какая стратегия изменений предполагает вовлечение сотрудников в процесс принятия решений и учет их мнения?
72. Согласно формуле изменений $DVP > C$, что обозначает компонент V?
73. В чем заключается суть цикла PDCA (Plan-Do-Check-Act) в контексте управления изменениями?
74. Какой из перечисленных факторов, согласно исследованию на кенийских предприятиях, вносит наибольший вклад в преодоление сопротивления изменениям?
75. Какое соглашение стало ключевым инструментом преодоления сопротивления на заводе Mercedes-Benz в Штутгарте?
76. Что, согласно модели ADKAR, означает этап «Desire»?
77. Какой из перечисленных подходов к управлению изменениями фокусируется на поиске и устранении «узкого места» системы?
78. Какая из перечисленных причин сопротивления изменениям относится к индивидуальному уровню?
79. Какая модель управления изменениями включает этапы: осознание, желание, знание, способность, закрепление?
80. Что представляет собой дорожная карта проекта изменений?
81. Что представляет собой инновация в сфере ресурсосбережения согласно материалу?
82. Какая методика разработки инновационных решений основана на выявлении и устранении технических противоречий и использовании законов развития технических систем?
83. Какой метод позволяет прогнозировать развитие технологий на 10–15 лет и создавать дорожные карты?
84. Какое изменение в подходах к использованию ресурсов демонстрирует проект Чепецкого механического завода по переработке графитового лома?
85. Какой регион России первым достиг углеродной нейтральности?
86. Какое преимущество дают установки малой генерации на твердооксидных топливных элементах (ТОТЭ) по сравнению с традиционной энергетикой?
87. Какое инновационное решение применили в Оскольском филиале ЦЕМРОСа для подачи химической добавки?
88. Какой метод, разработанный учеными НИТУ МИСИС, позволяет выявлять скрытые потери энергии на горнодобывающем оборудовании?



89. Какой проект компании «Коралл Групп» был отмечен премией за экологичность?
90. Какой федеральный закон, принятый в 2024 году, определяет цели и принципы государственной поддержки технологического развития?
91. Что такое экспериментальные правовые режимы (регуляторные песочницы)?
92. Какой проект Сахалинского государственного университета получил статус карбонового полигона?

