|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНОна заседании кафедры физикохимии материалов и производственных технологий Протокол № 1 от 02.09.2024  |

**Вопросы к экзамену**

**по учебной дисциплине «Производственные технологии»**

1.Этапы развития цивилизации - это технологические способы производства. Технологические уклады в мировой экономике.

2.История развития, понятие технологии и характеристика ее разновидностей. Конвергенция технологий.

3.Характеристика производственной системы и производственного процесса. Функции технологии и экономики в производственном процессе.

4.Понятие технологического процесса. Структура и организация технологических процессов.

5.Живой и прошлый труд в ходе осуществления технологического процесса. Количественная оценка технологического процесса (параметры).

6.Динамика удельных трудозатрат при развитии технологического процесса и её анализ.

7.Особенности и закономерности рационалистического развития технологических процессов.

8.Понятие уровня технологии. Границы рационалистического развития технологических процессов.

9.Особенности и закономерности эволюционного развития технологических процессов.

10.Особенности и закономерности революционного развития технологических процессов.

11.Естественные процессы как основа технологических процессов. Общие принципы классификации технологических процессов.

12.Общая характеристика механических процессов, используемых в технологии: принципы осуществления, технико-экономическая оценка.

13.Общая характеристика гидромеханических процессов, используемых в технологии: принципы осуществления, технико-экономическая оценка.

14.Общая характеристика тепловых процессов, используемых в технологии: принципы осуществления, технико-экономическая оценка.

15.Общая характеристика массообменных процессов, используемых в технологии: принципы осуществления, технико-экономическая оценка.

16.Общая характеристика химических процессов, используемых в технологии: принципы осуществления, технико-экономическая оценка.

17.Общая характеристика биологических процессов, используемых в технологии: принципы осуществления, технико-экономическая оценка.

18.Понятие системы производственных технологий. Классификация систем производственных технологий.

19.Исторические этапы развития систем производственных технологий. Взаимосвязь технологических и организационных структур производства.

20.Закономерности и основные направления развития систем производственных технологий. Понятие оптимизации технологических систем.

21.Понятие технических систем, законы строения и развития технических систем.

22.Методы и модели оценки научно-технологического развития производства.

23.Общие сведения о технологической структуре хозяйственного комплекса Республики Беларусь.

24.Машиностроительный комплекс, его значимость, технологические особенности, технологическая структура, технологические связи, перспективы развития.

25.Основы технологии обработки материалов давлением. Характеристика и технико-экономическая оценка основных способов обработки материалов давлением.

26.Система технического нормирования и стандартизации РеспубликиБеларусь. Виды технических нормативных правовых актов (ТНПА).

27.Общие сведения о химической промышленности. Основы технологии минеральных удобрений их технико-экономическая оценка.

28.Общие сведения о нефтехимической промышленности. Основы технологии переработки топлива, ее технико-экономическая оценка.

29.Основы технологии производства и переработки полимерных материалов, технико-экономическая оценка основных способов.

30.Значение строительных материалов в общественном производстве. Классификация строительных материалов, их потребительские свойства.

31.Промышленный интернет вещей

32.Качество продукции. Показатели качества продукции. Методы оценки уровня качества продукции.

33.Материалы для производства бетона и железобетона. Основы технологии производства бетона и железобетона, технико-экономическая оценка.

34.Трансфер технологий

35.Экологические проблемы технологического прогресса. Основы безотходной технологии.

36.Основы гибкой автоматизированной технологии, сущность, области применения, технико-экономическая оценка.

37.Основы робототехники и роботизации промышленного производства. Технологические роботы, их классификация, области применения.

38.Основы роторной обработки изделий, сущность, области применения, технико-экономическая оценка.

39.Математические основы статистического регулирования технологических процессов (СРТП).Порядок построения контрольной карты.

40.Основы технологии производства композиционных материалов, сущность, области применения, технико-экономическая оценка.

41.Основы технологии порошковой металлургии, сущность, области применения, технико-экономическая оценка.

42.Лазерная технология, ее сущность, области применения, технико-экономическая оценка.

43.Основы ультразвуковой технологии, сущность, области применения, технико-экономическая оценка.

44. Мембранная технология, сущность, области применения, характеристика основных разновидностей мембранной технологии.

45.Основы радиационно-химической технологии, сущность, области использования, технико-экономическая оценка.

46.Основы плазменной и элионной технологии, сущность, области использования, технико-экономическая оценка.

47.Основы современной биотехнологии, сущность, области использования, технико-экономическая оценка.

48.Чистые и зеленые технологии.

49.Нанотехнологии, сущность, области использования, технико-экономическая оценка.

50.Технологии цифрового производства, в том числеаддитивные технологии (3-D технологии). (см. в интернете).

51.Кастомизация производства – новая парадигма промышленного производства (см. в интернете).

52.Умные материалы и технологии.