

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Мелиоративно-строительный факультет

Кафедра сельского строительства и обустройства территорий

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ССиОТ

_____ Д.В.Кольчевский

«26» 12 2023 г.

Протокол №4 от 26.12.2023г.

Для студентов специальностей 6-05-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции» (дневная полная, дневная сокращенная, заочная полная, заочная сокращенная), 6-05-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (дневная полная, заочная полная), 6-05-0811-03 «Мелиорация и водное хозяйство» (дневная полная, заочная полная, заочная сокращенная).

ВОПРОСЫ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ (ЭКЗАМЕН)

1. Цель и задачи курса «Механика материалов» по изучению напряженно-деформированного состояния и работоспособности инженерных конструкций.
2. Основные элементы конструкций и сооружений. Способы соединения элементов в единую систему и прикрепления ее к основанию.
3. Понятие о расчетной схеме. Типы опор. Объекты, изучаемые в механике материалов.
4. Основные допущения, принятые в механике материалов. Внутренние силы. Метод сечений.
5. Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях элемента. Напряжения – полное, нормальное и касательное.
6. Центральное растяжение и сжатие прямого стержня. Продольные силы. Построение эпюр продольных сил.

7. Центральное растяжение и сжатие прямого стержня. Напряжения в поперечных сечениях стержня. Эпюра напряжений.
8. Центральное растяжение и сжатие прямого стержня. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Перемещения поперечных сечений бруса. Эпюра перемещений.
9. Условия прочности и жесткости. Потенциальная энергия упругой деформации.
10. Расчет статически неопределимых систем при растяжении и сжатии – одностержневых и многостержневых.
11. Особенности расчета при действии на стержень нагрузок, температуры, технологических неточностей.
12. Статический момент площади. Определение центра тяжести сечения.
13. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции сечения. Общие свойства моментов инерции.
14. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей.
15. Главные оси и главные моменты инерции. Определение положения главных центральных осей и вычисление главных моментов инерции различных сечений.
16. Моменты инерции простых сечений. Радиусы инерции. Моменты сопротивления.
17. Кручение прямого стержня круглого поперечного сечения. Крутящий момент. Напряжения в поперечном сечении вала.
18. Угол закручивания. Основные допущения. Три вида задач при кручении: определение напряжений или углов закручивания, подбор сечений и вычисление допускаемого крутящего момента по прочности и жесткости.
19. Чистый изгиб. Поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр Q и M .
20. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Эпюры напряжений. Условия прочности при изгибе по нормальным и касательным напряжениям.
21. Метод начальных параметров.
22. Определение перемещений при изгибе с помощью интеграла Мора и графоаналитическим способом по правилу Верещагина.
23. Косой изгиб, основные понятия. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса. Нейтральная линия: уравнение, свойства.
24. Внецентренное растяжение и сжатие стержня. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Нейтральная линия: уравнение, свойства. Понятие о ядре сечения при внецентренном растяжении (сжатии).
25. Совместное действие изгиба с кручением. Основные понятия и определения.
26. Устойчивость прямолинейной формы сжатых стержней. Критическая сила. Формула Эйлера.
27. Потеря устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности, формула Ясинского.

28. Расчет на устойчивость по коэффициенту снижения допускаемых напряжений. График критических напряжений в зависимости от гибкости стержня.
29. Учет сил инерции. Принцип Даламбера. Динамический коэффициент.
30. Элементарная теория удара. Динамический коэффициент.

Составил доцент кафедры ССиОТ, канд. техн. наук
26.12.2023г.

Е.В. Афанасенко