

## **Тематика реферативных работ**

### **По разделу 1. Инженерные конструкции. Методы расчета:**

1. Общие сведения об инженерных конструкциях.
2. Характеристика материалов, применяемых для изготовления инженерных конструкций и возведения сооружений.
3. Общие сведения о методах расчета инженерных конструкций.

### **По разделу 2. Металлические конструкции:**

1. Строительные стали, их структура, химический состав, физико-механические свойства, маркировка.
2. Области рационального применения сталей различных марок в инженерных конструкциях.
3. Сортаменты строительных сталей.
4. Общие сведения о работе элементов конструкций под нагрузкой.
5. Работа и расчет центрально растянутых и центрально сжатых стальных элементов.
6. Работа и расчет изгибаемых элементов.
7. Работа и расчет внецентренно растянутых и внецентренно сжатых элементов.
8. Сварные соединения.
9. Болтовые соединения.
10. Общая характеристика балок и балочных конструкций.
11. Прокатные балки.
12. Составные балки.
13. Типы и области применения ферм.
14. Назначение рациональных очертаний ферм, их высоты, системы решетки, длины панелей.
15. Характеристика нагрузок на фермы, расчет ферм.
16. Типы составных сжатых стержней, их характеристика и рациональные области применения.
17. Проектирование сплошных составных стержней.
18. Проектирование сквозных стержней.
19. Общая характеристика каркасов производственных зданий и основные требования к ним.
20. Общие сведения о расчетах каркасов производственных зданий.
21. Общая характеристика затворов, применяемых на мелиоративных системах и в гидротехнических сооружениях.
22. Расчет и конструирование элементов плоских и сегментных затворов.

### **По разделу 3. Деревянные и пластмассовые конструкции:**

1. Области применения древесины в гидротехническом, мелиоративном и водохозяйственном строительстве.
2. Физико-механические свойства древесины.
3. Требования, предъявляемые к древесине, используемой в несущих

конструкциях.

4. Основные положения расчета деревянных конструкций по предельным состояниям.
5. Расчет центрально растянутых и центрально сжатых элементов.
6. Расчет изгибаемых элементов.
7. Расчет внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов.
8. Общая характеристика средств соединения.
9. Соединения на лобовых врубках.
10. Соединения на нагелях.
11. Клеевые соединения.
12. Клееные балки.
13. Сжатые составные стержни.
14. Фермы из древесины и металлодеревянные фермы.
15. Общие сведения о конструкциях из пластмасс.
16. Перспективные направления применения пластмасс в гидротехническом, мелиоративном и водохозяйственном строительстве.

**По разделу 4. Железобетонные конструкции:**

1. Сущность железобетона как комплексного строительного материала.
2. Способы создания предварительного напряжения.
3. Сборные, монолитные и сборно-монолитные конструкции.
4. Бетон.
5. Арматура и арматурные изделия.
6. Железобетон.
7. Стадии напряженно-деформированного состояния сечений, нормальных к продольной оси железобетонного элемента.
8. Метод предельных состояний.
9. Прочность сечений, нормальных к продольной оси железобетонных конструкций в методе предельных усилий.
10. Общий и упрощенный деформационные методы расчета прочности сечений при действии изгибающих моментов и продольных сил.
11. Изгибаемые железобетонные элементы.
12. Сжатые железобетонные элементы.
13. Растянутые железобетонные элементы.
14. Прочность сечений, наклонных к продольной оси, при действии поперечных сил.
15. Прочность наклонных сечений железобетонных элементов без поперечного армирования.
16. Прочность сечений, наклонных к продольной оси при действии изгибающего момента.
17. Расчет прочности железобетонных элементов на смятие (местное сжатие).
18. Расчет на продавливание (местный срез).
19. Сопротивление железобетонного элемента раскрытию трещин, нормальных к продольной оси элемента.

20. Предельно допустимые прогибы.
21. Защитный слой бетон.
22. Предельное содержание арматуры в сечении.
23. Минимальные размеры поперечного сечения.
24. Расстояние между стержнями арматуры (продольной и поперечной) и рекомендуемые их диаметры.
25. Общие сведения о предварительно напряженных конструкциях.
26. Требования по конструированию предварительно напряженных железобетонных конструкций.
27. Общие сведения о каркасах железобетонных зданий и сооружений.
28. Мосты и путепроводы.
29. Стыки и сопряжения элементов железобетонных конструкций.
30. Конструкции отдельных сборных и монолитных фундаментов.
31. Расчет отдельных фундаментов при центральном и внецентренном нагружении.
32. Типы подпорных стен и их характеристика.
33. Подземные хранилища, резервуары, акведуки, консольные перепады, доковые конструкции, лотковые каналы: конструкции, общие сведения и основы расчета.
34. Типы труб и их характеристика.

#### **По разделу 5. Каменные конструкции:**

1. Каменные материалы.
2. Растворы для каменной кладки и материалы для армокаменных конструкций.
3. Сжатые каменные конструкции.
4. Армокаменные конструкции.