

## 1. Перечень контрольных вопросов

1. Предмет СМК. Задачи СМК.
2. Общая схема расчета корпуса судна. Общая и местная прочность.
3. Нагрузки, действующие на корпус судна на тихой воде и на волнении. Эпюры ВСФ при общем изгибе КС.
4. Эквивалентный брус. Какие связи входят в состав эквивалентного бруса? Геометрические характеристики ЭБ. Что понимается под расчетом ЭБ в первом и последующих приближениях?
5. Какие основные конструктивные элементы КС рассчитываются при расчетах местной прочности?
6. Система координат, правила знаков внешних и внутренних усилий и перемещений в СМК.
7. Опорные закрепления. Типы опор. Определение характеристик опор.
8. Основные гипотезы и зависимости технической теории изгиба балок.
9. Принцип суперпозиции. Приведите пример применения принципа.
10. Зависимости Журавского-Шведлера.
11. Дифференциальное уравнение изгиба балки и его интегрирование.
12. Граничные условия при интегрировании дифференциального уравнения для разных типов опор.
13. Понятие статически неопределимых систем. Как определяется степень статической неопределимости? Перечислите известные вам методы раскрытия статической неопределимости.
14. Метод трех моментов. Суть и уравнения метода.
15. Метод угловых деформаций. Суть и уравнения метода.
16. Расчет статически неопределимых рам. Какие применяются методы? Разложение нагрузок.
17. Что называется плоским перекрытием? Что такое БГН и ПБ? Какой метод используется при расчете перекрытий?
18. Какие балки можно отнести к балкам на упругом основании?
19. Дайте определения понятиям: прочность, жёсткость, устойчивость, надёжность, живучесть, долговечность.
20. Классификация пластин. Система дифференциальных уравнений изгиба пластин.
21. Устойчивость упругого стержня. Формула Эйлера. Приведенная длина стержня.
22. Пределы применимости формулы Эйлера. Гибкость стержня.
23. Устойчивость стержней за пределом упругости.
24. Устойчивость пластин.

## 2. Экзаменационные билеты

1. Изгиб балок. Основные определения и правила знаков [1, 91].
2. Изгиб балок. Типы опор. Понятие о статической неопределимости [1, 92].
3. Изгиб балок. Уравнения изгибающих моментов и перерезывающих сил. Форма Бубнова для записи уравнений изгиба [1, 92-93].
4. Изгиб балок. Нормальные напряжения [1, 96].
5. Использование справочных таблиц изгиба однопролетных балок (примеры 1, 2) [1, 99].
6. Работа внешних сил. Формула Клайперона. Теорема Бетти. Теорема Максвелла [1, 132].
7. Принцип возможных перемещений. Полная энергия системы. Теорема Лагранжа. Теорема Лагранжа-Дирихле [1, 133].
8. Теорема Кастильяно [1, 134].
9. Использование симметрии конструкции и нагрузки в расчетах [1, 139].
10. Метод трех моментов [1, 145].
11. Метод трех моментов (пример) [1, 146].
12. Метод угловых деформаций [1, 148].
13. Метод угловых деформаций (пример 1) [1, 150].
14. Балки на упругом основании. Дифференциальное уравнение и его общий интеграл [1, 166-167].