ВОПРОСЫ

Государственного экзамена по специальности

050618 – «Судостроение и судоремонт» в 2018/2019 учебном году

1. Предмет «Проектирование судов»

1. Стадии проектирования и требования к конструктору
2. Основные плоскости теоретического чертежа
3. Основные проекции теоретического чертежа
4. Основные линии теоретического чертежа
5. Главные размерения судна
6. Объемные и весовые характеристики судна
7. Коэффициенты полноты корпуса судна
8. Теоретические центры. Метацентрический радиус, метацентрическая высота
9. Уравнение весов судна и его различные формы.
10. Решение уравнения весов способом коэффициента утилизации водоизмещения
11. Построение сетки теоретического чертежа. Согласование теоретического чертежа. Надписи и обозначения на проекциях теоретического чертежа
12. Строевая по шпангоутам
13. Строевая по ватерлиниям
14. Сечение по ДП. Формы носовой и кормовой оконечностей
15. Вычисление площадей кривых. Правило трапеций
16. Кривые элементов теоретического чертежа и их построение
17. Масштаб Бонжана
18. Преимущества и недостатки дизельных установок
19. Определение мощности главных двигателей
20. Размещение механизмов и выходов в МО
21. Размеры МО
22. Выбор движительного комплекса судна. Виды движительного комплекса
23. Способы снижения шума на судах
24. Требования по снижению шума на судах
25. Расчет весовой нагрузки судна на предварительных стадиях проектирования
26. Детальный расчет весовой нагрузки в техническом проекте
27. Стандартные таблицы весовой нагрузки
28. Грузы, перевозимые на судах
29. Виды сухих грузов
30. Классы и категории нефти и нефтепродуктов
31. Грузовместимость судна
32. Эпюра емкости
33. Распределение переборок
34. Расположение машинного отделения
35. Расположение грузовых трюмов
36. Расположение топливных и балластных отсеков
37. Нормативные требования, влияющие на компоновку жилых помещений
38. Расположение пищеблоков
39. Расположение мест отдыха и санитарно-бытовых помещений
40. Размещение рулевой рубки
41. Задачи технико-экономического анализа проекта судна
42. Экономические и технико-эксплуатационные показатели судов
43. Строительная стоимость судов

44. Себестоимость содержания судов в эксплуатации

Литература

1. В.А. Лесюков. Теория и устройство судов. М.: 2002, 303 с.
2. В.В. Вицинский, А.П.Страхов. Основы проектирования судов внутреннего плавания. Л.: 2000, 435 с.
3. Н.К. Дормидонтов, В.Н. Анфимов, П.А. Малый, Б.А. Пахомов, Н.Л. Шмуйлов. Проектирование судов внутреннего плавания. Судостроение. Л., 2004, 335 с.
4. В.Б.Садыгов. Конспект лекций по курсу «Проектирование судов».

2. Предмет «Технология судостроения»

1. Общие принципы технологии судостроения. Организация судостроения.
2. Структура судостроительных предприятий.
3. Специфические термины в судостроении и периоды формирования корпуса
4. Производственный и технологические процессы в судостроении.
5. Основные сведения о подготовке производства к постройке судна.
6. Материально-техническая, технологическая подготовка в организации судостроения, технологический график и технологические комплексы подготовки производства к постройке судна.
7. Экономическая оценка технологических процессов.
8. Качество и точность изготовления конструкций в судостроении.
9. Основные сведения о геометрических погрешностях в судостроении.
10. Сборочно-сварочный цех.
11. Разделение корпуса судна на секции.
12. Предварительная обработка листов и профилей.
13. Тепловая резка с применением плазмы.
14. Тепловая резка с применением электрической дуги и кислорода.
15. Тепловая резка с применением кислорода.
16. Механическая обработка листов и профилей.
17. Сборка и сварка узлов корпуса судна.
18. Сборка и сварка тавровых балок.
19. Сборка и сварка бракет и книц с поясками.
20. Сборка и сварка фундаментов.
21. Сборка и сварка плоскостных секций.
22. Сборка и сварка объемных секций и блока.
23. Конструктивные и технологические меры предотвращения деформаций от сварки. Правка корпусных конструкций.
24. Испытания секций на непроницаемость.
25. Устройство стапельных мест. Виды стапелей. Строительный док.
26. Технологический процесс подготовки стапельного места к закладке судна с помощи стеклинь.

27. Технологический процесс подготовки стапельного места к закладке судна с помощи светового луча.
28. Пирамидальный способ формирования корпуса судна.
29. Островной способ сборки корпуса.
30. Блочный способ формирования корпуса.
31. Нанесение ватерлиний, палубной, линии, знака грузовой марки и марок углубления.
32. Испытания корпуса на непроницаемость и герметичность
33. Спуск судна на воду. Неуправляемый спуск.
34. Содержание достроечных и монтажных работ.
35. Изготовление и установка легких выгородок.
36. Нанесение металлопокрытий.
37. Изготовление и монтаж изоляции.
38. Отделка судовых помещений.
39. Монтаж главных двигателей.
40. Монтаж валопроводов.
41. Монтаж вспомогательного оборудования и механизмов устройств.
42. Особенности монтажа электрооборудования.
43. Монтаж якорного, швартовного и буксирного устройств.
44. Монтаж спасательного и грузового устройств.
45. Монтаж рулевого устройства.
46. Монтаж котлов и теплообменных аппаратов.
47. Испытания и сдача судна.

Литература

1. В.М. Леонтьев, Н.Ф. Фролов. «Технология постройки судов и судоремонт». Л., «Судостроение», 1971. ст. 384
2. Матвеев В.Г., Борисенко В.Д. и др. "Справочник по судостроительному черчению". Л., «Судостроение», 1983. ст. 248
4. В. Д. Мацкевич и др. "Основы технологии судостроения". Л., «Судостроение», 1980. ст. 352
5. В. Л. Александров. "Технология судостроения" учебник для вузов: 2012 ст. 253.
6. Правила классификации и постройки морских судов. 2016. Том 1, 2.
7. Я.М.Кулиев. Конспект лекций по курсу «Технология судостроения».

3. Предмет «Технология судоремонта»

1. Организация и назначение судоремонта.
2. Надзор за техническим состоянием судов.
3. Виды ремонта судов.
4. Подготовка судов к ремонту.
5. Индустриальные методы судоремонта.
6. Структура судоремонтных предприятий.
7. Судоподъемные средства. Сухие доки. Плавучие доки.
8. Судоподъемные средства: слипы и эллинги. Кренование и дифферентование судов.
9. Управление судоремонтным предприятием. Основные показатели его деятельности.

10. Износ элементов судна, его механизмов и и устройств.
11. Методы дефектоскопии.
12. Способы очистки корпуса и его дефектация.
13. Технология отдельных ремонтных работ по корпусу судна. Подготовительные операции
14. Технологическая последовательность ремонта корпуса.
15. Установка новых листов обшивки. Изготовление и вварка вставок
16. Устранение течи в корпусе судна
17. Правка вмятин в корпусе судна
18. Устранение трещин в корпусе судна
19. Ремонт кованых и литых деталей корпуса
20. Окраска корпуса судна после ремонта
21. Износ элементов судна, его механизмов и устройств
22. Взаимозаменяемость деталей. Государственная система стандартизации.
23. Ремонт фундаментных рам и блоков цилиндров.
24. Ремонт втулок и крышек цилиндров, ремонт клапанов.
25. Ремонт коленчатых и распределительных валов.
26. Ремонт поршней и шатунов
27. Испытания двигателей.
28. Ремонт гребного и промежуточного валов.
29. Ремонт гребного винта.
30. Монтаж гребного вала и гребного винта в доке.
31. Ремонт рулевого устройства.
32. Ремонт якорного устройства.
33. Ремонт швартовного и буксирного устройств.
34. Ремонт спасательного устройства.
35. Ремонт грузового устройства.
36. Дефекты и ремонт трубопроводов и арматуры судовой системы.
37. Ремонт котлов.
38. Подготовка к испытаниям. Швартовые и ходовые испытания судна. Сдача судна.

Литература

1. В.М. Леонтьев, Н.Ф. Фролов. «Технология постройки судов и судоремонт». Л., «Судостроение», 1971. ст. 384
2. Д.Д. Бенковский. «Технология судоремонта». М, «Транспорт», 1976. ст. 432
3. Блинов И.С. Справочник технолога механосборочного цеха судоремонтного завода. - Изд. 5-е, перераб. и доп. М.: Транспорт, 1978. - 704 с.
4. Правила классификации и постройки морских судов. 2016. Том 1, 2.
5. Я.М.Кулиев. Конспект лекций по курсу «Технология судоремонта».

4. Предмет «Конструкция судов»

1. Общая схема устройства судов. Ее схематическое разъяснение.
2. Классификационные общества и их требования. Функции Регистра
3. Технический надзор за судами
4. Основные типы судов
5. Суда технического флота
6. Общая (продольная) прочность судна

7. Эквивалентный брус. Его схематическое разъяснение.
8. Местная прочность судна. Эпюра веса
9. Эпюры веса и сил поддержания. Их схематическое разъяснение.
10. Нормирование прочности судов
11. Концентрация напряжений. Меры по уменьшению концентрации напряжений
12. Корпусные конструкции. Основные термины и определения
13. Мидель-шпангоут. Его схематическое разъяснение.
14. Выбор материала корпуса. Марки и категории сталей
15. Выбор поперечных сечений балок набора
16. Способы соединений корпусных конструкций
17. Конструкция балок набора корпуса.
18. Наружная обшивка корпуса и ее растяжка.
19. Настил палубы и его растяжка
20. Системы набора корпуса: продольная, поперечная и смешанная
21. Продольная система набора. Положительные и отрицательные свойства.
22. Поперечная система набора.
23. Смешанная система набора. Положительные и отрицательные свойства.
24. Поперечные и продольные переборки.
25. Форпиковая и ахтерпиковая переборки
26. Усиление корпуса в оконечностях и в МО
27. Дейдвудная труба. Фундаменты главных двигателей
28. Дельные вещи. Водонепроницаемые закрытия - двери, иллюминаторы, люки
29. Конструкция надстроек
30. Фальшборт, леерное ограждение и их функции. Их схематическое разъяснение.
31. Требования классификационных обществ. Двойной корпус - двойное дно и двойной борт. Их схематическое разъяснение.
32. Поперечное сечение двойного дна и двойного борта. Их схематическое разъяснение
33. Рулевое устройство
34. Якорное устройство
35. Швартовное устройство
36. Буксирное устройство
37. Спасательное (шлюпочное) устройство
38. Грузовое устройство

Литература

1. Н.В.Барабанов, Г.П.Турмов. Конструкция корпуса морских судов. Том 1. С-Петербург, Судостроение, 2002, 473с.
2. Российский морской регистр судоходства. "Правила классификации и постройки морских судов" Санкт-Петербург. 2015. Том 1,2,3.
3. С. В. Донцов и др. Теория корабля. Санкт-Петербург., О. Феникс, 2007, 142с.
4. В.К. Рябченко, Ю.П. Кучер. Устройства судна. Одесса, 2006, 114с.
5. Т.М.Караев. Конспект лекций по курсу «Конструкция судов».

5. Предмет «Технология и оборудование сварки»

1. Объясните сущность процесса сварки и покажите её основные виды.
2. Объясните физическую сущность паянного соединения.
3. Объясните виды сварных соединений и нарисуйте их схемы.

4. Объясните виды сварных швов и нарисуйте их схемы.
5. Объясните способы пайки и нарисуйте схемы паянных соединений.
6. Покажите группы сталей, используемых в процессе сварки при строительстве судов и объясните их маркировку.
7. Объясните свариваемость сталей и покажите элементы влияющие на неё.
8. Покажите особенности и способы сварки меди и её сплавов.
9. Покажите свариваемость алюминия и сплавов на его основе и способы их сварки.
10. Объясните роль способов сварки при восстановлении и соединении чугунных заготовок.
11. Покажите деформации и напряжения, образованные на сварных соединениях, меры защиты от них.
12. Покажите и объясните трещины, образованные на сварных соединениях.
13. Объясните процессы, происходящие в зоне термического влияния сварки.
14. Объясните физико – химические процессы, происходящие при пайке.
15. Покажите способы защиты металла шва от воздуха.
16. Покажите характеристики сварочной дуги и источника сварки и изображаете их графически.
17. Основные источники питания сварочной дуги.
18. Преобразователи и выпрямители сварки.
19. Объясните сущность сварки под слоем флюса.
20. Объясните конструктивные особенности оборудования механизированной сварки под слоем флюса.
21. Покажите флюсы, используемы при сварке под флюсом и объясните их отличие.
22. Вспомогательные оборудования для механизированной сварки под флюсом.
23. Виды и свойства газов, используемых при сварке в среде защитных газов.
24. Изображаете сварочные головки, используемые при сварке в среде защитных газов.
25. Объясните сущность операции наплавки.
26. Виды электрогазовых горелок для ручной сварки в среде защитных газов.
27. Расчет силы тока и диаметра электрода в зависимости от вида тока при сварке в среде защитных газов.
28. Объясните механизм защиты шва при сварке в среде окислительных газов (CO_2 и др.)
29. Устройства и посты для ручной сварки в среде защитных газов.
30. Устройства и держатели электрода для механизированный сварки покрытыми электродами.
31. Объясните сущность и виды электроконтактной сварки.
32. Виды машин для точечной электроконтактной сварки.
33. Виды машин для шовной электроконтактной сварки.
34. Виды машин для стыковой электроконтактной сварки.
35. Объясните физическую сущность газовой сварки.
36. Покажите кислородные и ацетиленовые баллоны и объясните порядок их хранения.
37. Описываете реакцию получения ацетилена и укажите ацетиленовые генераторы.
38. Объясните назначение кислородных и ацетиленовых редукторов.
39. Покажите сварочные газовые горелки и дайте реакцию горения ацетилена.
40. Нарисуйте схему пламени газовой сварки и объясните зоны пламени.
41. Дайте схему образования сварочной дуги и объясните, ее горения.
42. Нарисуйте способы электродуговой сварки и объясните их.

43. Дайте классификацию электродов для электродуговой сварки.
44. Техника и технология ручной электродуговой сварки.
45. Техника и технология автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом.
46. Техника и технология полуавтоматической и автоматической сварки в среде углекислого фаза.
47. Сварка цветных металлов и сплавов в среде защитных газов.
48. Контактная сварка различных металлов и сплавов.
49. Газовая сварка и пайка различных металлов и сплавов.
50. Контроль качества сварных соединений в судостроении.

Литература

1. Z.Z.Şərifov, A.T.Məmmədov, Ç.M.Əliyev. Gəmi qaynaq texnologiyası. Dərslik. Bakı, 2018, 305 s.
2. A.T.Məmmədov. Qaynaq prosesləri nəzəriyyəsi. Dərslik. Bakı, 2012, 660 s.
3. A.T.Məmmədov, R.S.Rüstəmov, S.Ə.Məmmədov, B.A.Əmikişiyev. Qaynaq konstruksiyalarının istehsalı. Bakı, 2003, Çaşıoğlu 156 s.
4. Андреев С.Б., Головченко В.С, Горбач В.Д., Руссо В.Л. Основы сварки судовых конструкций: Учебник. - СПб.: Судостроение, 2006. - 552 с
5. Головченко В.С., Никонов А. В. Сварка судовых конструкций в защитных газах. Л. Судостроение, 1972. - 264 с
6. А.Т. Мамедов. Конспект лекций по курсу «Технология и оборудование сварки».

6. Практические вопросы

Прочтение и объяснение судостроительных чертежей (теоретического чертежа, чертежей общего расположения и конструктивного мидель-шпангоута) различных типов судов.