

6. Аннотации

Аннотация по дисциплине История (история России, всеобщая история)

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д01

Курс 1, Семестр 1, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.)

* Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. История как наука. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории; понятие и классификация исторического источника; отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное; методология и теория исторической науки; история России - неотъемлемая часть всемирной истории.

Тема 1.1. История как наука. Сущность, формы, функции исторического знания. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Доклады 1, 2, 3.

Тема 2. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Анализ и учет разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия. Проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления государственности Древней Руси; принятие христианства; Русь и Орда. Система зависимости Руси от Орды и дискуссия о ее роли в становлении Русского государства. Древнерусское государство в оценках современных историков. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства.

Тема 3. Русские земли в конце XIII- начале XVI веков. Специфика формирования единого Российского государства; возвышение Москвы. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497 г. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель.

Тема 4. XVI-XVII века в российской истории. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. «Смутное время». Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649 г. Земские соборы. Церковный раскол; его сущность и последствия.

Тема 4.1. Русские земли в конце XIII- начале XVI веков. Возвышение Москвы. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497 г. Русь, Орда и Литва. XVI-XVII века в российской истории.

Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. «Смутное время». Доклады 4, 5, 6, 7, 8, 9. Тест 1.

Тема 5. Россия в XVIII веке. Анализ и учет разнообразия культур. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Внешняя политика. Россия и Европа в XVIII веке. Изменения в международном положении империи. Русская культура XVIII в.

Тема 6. Развитие России в XIX в. Реформы и реформаторы в России. Попытки реформирования политической системы России при Александре I. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу. Внутренняя и внешняя политика Николая I.

Крестьянский вопрос: этапы решения. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги, альтернативы реформы. Политические преобразования 60–70-х гг.

Тема 6.1.. Россия в XVIII веке. Петр I. Основные направления «европеизации» страны. Екатерина II: «Просвещенный абсолютизм». Внешняя политика. Изменения в международном положении империи. Русская культура XVIII в. Развитие России в XIX в. Реформы Александра I. Политика Николая I. Реформы Александра II. Доклад 10,11, 12, 13,14,15. Тест 2.

Тема 7. Россия на рубеже XIX - XX в. Политические партии России: Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Российская экономика конца XIX – начала XX вв. Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Европа, США, страны Южной Америки. Форсирование российской индустриализации «сверху». Реформы С.Ю.Витте. Первая российская революция. Аграрная реформа Столыпина.

Опыт думского «парламентаризма» в России. Участие России в Первой мировой войне. Кризис власти в годы войны и его истоки.

Тема 8. Россия/СССР в 1917 -1920-х гг. Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Революция 1917 г.; гражданская война и интервенция; НЭП; образование

СССР. Великая российская революция 1917-1922 гг. Альтернативы развития России после Февральской революции.

Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в 1917 году.

Тема 8.1.. Россия на рубеже XIX - XX в. Россия/ СССР в 1917-1920х гг. Доклады 16, 17,18, 19. Дебаты 1.

Тема 9. СССР в 20-30 е гг. XX века. Социально-экономические преобразования в 30-е гг.; усиление режима личности Сталина. Форсированная индустриализация и коллективизация в СССР: причины, сущность, последствия, оценки. Борьба за власть в руководстве партии в 1920-е - 1930-е гг. в СССР.

Тема 10. СССР в конце 1930-х - начале 1950-х гг. Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе 1939–1941 гг. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира на конференциях. Великая Отечественная война. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Причины и цена победы. Распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. СССР в послевоенные годы. Трудности послевоенного восстановления народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима. Создание социалистического лагеря.

Тема 10.1. СССР в 20-30 е гг. XX века. Форсированная индустриализация. Борьба за власть в партийном руководстве 1920-1930- е гг. ВОВ. Ее итоги и последствия. Вклад СССР в дело победы. Доклады 20, 21, 22, 23. Дебаты 2.

Тема 11. СССР в 1950-е-начале 1980-х гг. Реформаторские поиски в советском руководстве после смерти Сталина. "Оттепель» в духовной сфере. Изменения советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. Стагнация в экономике в конце 70-х – начале 80-х гг. в СССР. Вторжение СССР в Афганистан и его последствия. Диссидентское движение в СССР.

Тема 12. Советский союз в 1985-1991 гг. Цели и основные этапы «перестройки» в СССР. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. «Новое политическое мышление». Результаты и исторические оценки внешней политики СССР в 1985-1991 гг. ГКЧП. Распад СССР. Образование СНГ.

Тема 12.1. СССР в 1950-е-начале 1980-х гг. «Оттепель» в духовной сфере. Изменения советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. Стагнация в экономике в конце 70-х – начале 80-х гг. в СССР. Диссидентское движение в СССР. "Перестройка" в СССР: причины, последствия. Доклады 24,25,26. Дебаты 3.

Тема 13. Россия в 1990-е годы. Реализация либеральной концепции российских реформ и ее последствия. Конституционный кризис в России 1993 г. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Внешняя политика РФ в 1991–1999 г. Политические партии и общественные движения России.

Тема 14. Государственно-политическое развитие современной России. Россия в начале XXI века. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС на восток. «Зона евро». Роль РФ в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Социально-экономическое положение РФ в 2001-2008 гг. Внешняя политика РФ.

Тема 14.1.. Россия в 1990-е гг. и в начале XXI века. Социально-экономическая политика. Доклады 27, 28.

Аннотация по дисциплине Философия

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д02

Курс 2, Семестр 3, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.)

* Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5.)

* Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Раздел 1. Философия ее предмет и место в культуре. УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Тема 1.1. Тема 1. Философия в системе культуры.

Тема . 1. Философия в системе культуры. 1. Роль философии в жизни общества. Философия как форма мировоззрения.

Структура философии. 2. Основные направления в философии: материализм, идеализм, агностицизм, скептицизм. 3 Методы философии: метафизика, диалектика, сенсуализм, рационализм, иррационализм.

4. Типы мировоззрения.

Тема 2. Раздел 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Тема 2.1. Тема 1. Философия Древнего Востока и античная философия.

Тема . 2. Философия Древнего Востока и античности.

1. Философские учения Древней Индии. 2. Философские школы Древнего Китая. 3. Общая характеристика философии античности 4. Философские взгляды Платона и Аристотеля.

5. Эллинистический период античной философии.

Тема 2.2. Тема 2. Средневековая философия.

Тема 2.3. Тема 3. Западноевропейская философия XIV-XIX веков.

Тема . 3. Западноевропейская философия

средних веков и нового времени.

1. Христианская философия средних веков (апологетика, патристика, схоластика).
2. Основные направления философии эпохи Возрождения (XIV – XVI вв.)
3. Эмпиризм и рационализм Нового времени.
4. Европейская философия XVIII в.
5. Немецкая классическая философия.

Тема 2.4. Тема 4. Современная западная философия.

Тема 2.5. Тема 5. Традиции отечественной философии.

Тема . 4. Современная философия.

1. Основные философские идеи позитивизма.
3. Экзистенциализм.
4. Неотомизм.
5. Технократические теории.
6. Философия постмодернизма.
7. Особенности отечественной философии.

Тема 3. Раздел 3. Философская онтология.

Тема 3.1. Тема 1. Бытие как проблема философии.

Тема 3.2. Тема 2. Идея развития в философии.

Тема 3.3. Тема 3. Проблема сознания в философии.

Тема . 5. Бытие как проблема философии.

1. Бытие как субстанции реальности. Основные формы бытия.
2. Материальное и идеальное бытие.
3. Принципы, категории и законы диалектики.
4. Прогресс и регресс.
5. Происхождение, сущность и функции сознания.

Тема 4. Раздел 4. Теория познания. УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Тема 4.1. Тема 1. Познание как предмет философского анализа.

Тема 4.2. Тема 2. Проблема истины в философии и науке.

Тема 5. Раздел 5. Философия и методология науки.

Тема 5.1. Тема 1. Философия и наука.

Тема . 6. Познание как предмет философского анализа.

1. Чувственное и рациональной познание и его формы.
2. Понятие истины. Основные концепции истины. Ложь и заблуждение.
3. Основные характеристики и критерии истины.
4. Методы научного познания.
5. Соотношение философии и частных наук.

Тема 6. Раздел 6. Социальная философия и философия истории. УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Тема 6.1. Тема 1. Философское понимание общества и его истории.

Тема 6.2. Тема 2. Общественно-политические идеалы и их судьбы.

Тема 6.3. Тема 3. Культура и цивилизация

Тема . 7. Философское понимание общества и его истории.

1. Основные сферы жизни общества.
2. Формационный и цивилизационный подходы к историческому развитию.
3. Взаимосвязь общества и природы
4. Общественно-политические идеалы и их судьбы.
5. Глобализация: сущность, формы проявления и оценки.

Тема 7. Раздел 7. Философская антропология.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе

Тема 7.1. Тема 1. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке.

Тема 8. Раздел 8. Природа этического и эстетического.

Тема 8.1. Тема 1. Этические и эстетические проблемы человека.

Тема . 8. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке.

1. Человек как объект философского осмысления.
2. Возникновение человека: антропосоциогенез.
3. Понятие индивида, индивидуальности и личности.
4. Происхождение и сущность морали.
5. Особенности эстетического сознания.

Аннотация по дисциплине Иностранный язык

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д03

Курс 1,1,2,2,3,3,4,4, Семестр 1,2,3,4,5,6,7,8, Общая трудоемкость 612/17

Форма контроля:Экзамен, Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Бытовая сфера общения (Я и моя семья). УК -4 --способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Тема 1.1. Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Бытовые приборы, устройства, функции.

Тема 1.2. Дом. Жилищные условия. Пространство, размещение.

Тема 1.3. Досуг и развлечения в семье. Любимые занятия. Даты, время, расписания.

Тема 1.4. Еда. Покупки. Заказы товаров , комплектующих и запасных частей.

Тема 2. Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование) УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Тема 2.1. Высшее образование в России и за рубежом. Движение, транспорт.

Тема 2.2. Мой вуз. Солнечная водонагревательная панель.

Тема 2.3. Современное искусство. Свойства материалов. Тестирование материалов.

Тема 2.4. Кино. Телевидение. Проекты будущего.

Тема 3. Социально-культурная сфера общения (Я и мир. Я и моя страна) УК-4 -способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Тема 3.1. Образ жизни современного человека. Система охлаждения двигателя автомобиля.

Тема 3.2. Национальные традиции и праздники. Система охлаждения дома в жарком климате.

Тема 3.3. Туризм. Передвижение по городу. Неисправности, аварийные ситуации.

Тема 3.4. Здоровье. Здоровый образ жизни. Правила безопасности жизнедеятельности человека.

Тема 3.5. Экологические проблемы. Охрана окружающей среды. Роторы и турбины

Тема 3.6. Мировые достижения в науке и технологиях. Информационные технологии 21 века.

Тема 3.7. Работа. Профессиональные обязанности и иерархия внутри компании. Карьерное продвижение.

Тема 3.8. Резюме. Собеседование для приема на работу.

Тема 4. Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая профессия) УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Тема 4.1. Избранное направление профессиональной деятельности. Особенности работы судового механика и образ жизни на судне.

Тема 4.2. Общее устройство судна. Типы коммерческих судов.

Тема 5. Двигатель внутреннего сгорания.УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

Тема 5.1. 4-х и 2-х тактные двигатели. Принцип работы и устройство.

Тема 5.2. Основные части дизельного двигателя. Основные неподвижные части.

Тема 5.3. Основные части дизельного двигателя. Основные движущиеся части.

Тема 6. Оборудование машинного отделения.УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

Тема 6.1. Главные и вспомогательные двигатели.

Тема 6.2. Топливная система, системы охлаждения и смазки.

Тема 6.3. Инструкции по эксплуатации , обслуживанию и ремонту дизельных двигателей. Стандартные команды на двигатель. Спасательные средства.

Тема 7. Заказ топлива и другого технического снабжения.УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Тема 7.1. Бункеровка. Меры предосторожности.

Тема 7.2. Деловая переписка. Заказ топлива, воды и запчастей.

Тема 7.3. Обеспечение безопасности в море. Оказание первой помощи. Противопожарная безопасность

Тема 8. Эксплуатация двигателей. Докование и ремонт судна.УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Тема 8.1. Инструкции по эксплуатации двигателей. Технические характеристики и описание.

Тема 8.2. Эксплуатация двигателя и мониторинг его параметров.

Тема 8.3. Выявление повреждений и неисправностей. Докование и ремонт.

Аннотация по дисциплине Экономика

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д04

Курс 2, Семестр 3, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в экономику. Дисциплина «Экономика» – теоретическая основа управления, в т.ч. на транспорте. Использование основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах, в т.ч. на транспорте.

Тема 1.1. Краткая эволюция экономической мысли

Тема 2. Экономические науки и теория управления, в т.ч. на транспорте. Методы экономического анализа, экономические законы и категории. Принципы экономического образа мышления. Экономический анализ и экономическая политика

Тема 2.1. Методы принятия управленческих решений

Тема 3. Теория цены: спрос, предложение и рыночное равновесие.

Тема 3.1. Закон спроса, его иллюстрация и обоснование. Факторы спроса. Эластичность спроса. Закон предложения, его иллюстрация и обоснование. Факторы предложения. Эластичность предложения.

Тема 4. Теория цены. Равновесная цена и равновесие на рынке. Изменение равновесия на рынке. Краткая характеристика ценовых стратегий.

Тема 4.1. Ценообразование на предприятии, в т.ч. на предприятиях транспорта

Тема 5. Теория производства. Издержки производства и прибыль фирмы

Тема 5.1. Экономический подход к понятию издержек и прибыли.

Тема 6. Производство и производственная функция. Производственный выбор в краткосрочном периоде и в долгосрочном периоде. Выбор оптимального размера производства. Эффект масштаба. Производство и технический прогресс.

Тема 6.1. Минимизация издержек производства: определение экономически эффективного способа производства.

Тема 7. Фирмы и рынки: общность принципов и многообразие форм.

Тема 7.1. Фирма как субъект рынка, ее трактовки и виды. Цель фирмы: допущение о стремлении к максимизации прибыли.

Тема 8. Основы макроэкономики.

Тема 8.1. Основные макроэкономические показатели. Кругооборот доходов и расходов в национальном хозяйстве. Валовой внутренний продукт (ВВП) и методы его расчета. Роль государства в рыночной экономике. Экономический рост. Безработица. Инфляция.

Аннотация по дисциплине Правоведение

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д05

Курс 1, Семестр 2, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы теории государства и права (тест, темы докладов, зачет)

Тема 1.1. Государство и право: понятие, сущность, социальное назначение.

Тема 1.2. Теории происхождения государства.

Тема 1.3. Система права

Тема 1.4. Основные характеристики системы права.

Тема 1.5. Источники (формы) права.

Тема 1.6. Право: определение, признаки.

Тема 1.7. Правовые отношения

Тема 1.8. Право и мораль: единство и отличия.

Тема 1.9. Правонарушение.

Тема 1.10. Виды правонарушений.

Тема 1.11. Юридическая ответственность.

Тема 1.12. Правовые основания юридической ответственности.

Тема 2. Характеристика основных отраслей Российского права (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (тест, комплект типовых задач, зачет)

Тема 2.1. Предмет, метод, система трудового права.

Тема 2.2. Основные положения Трудового кодекса.

Тема 2.3. Трудовой договор

Тема 2.4. Существенные условия трудового договора

Тема 2.5. Рабочее время и время отдыха

- Тема 2.6. Режим рабочего времени и времени отдыха
Тема 2.7. Дисциплина труда
Тема 2.8. Основания привлечения к дисциплинарной ответственности
Тема 2.9. Трудовые споры
Тема 2.10. Порядок разрешения трудовых споров
Тема 2.11. Понятие, предмет, метод, источники, гражданского права
Тема 2.12. Принципы гражданского законодательства
Тема 2.13. Гражданское правоотношение. Правоспособность и дееспособность юридических лиц
Тема 2.14. Реализация правоспособности и дееспособности. Эмансипация.
Тема 2.15. Понятие юридического лица. Виды юридических лиц.
Тема 2.16. Механизм создания и прекращения деятельности юридического лица
Тема 2.17. Понятия и виды сделок. Условия недействительности
Тема 2.18. Ничтожные сделки в гражданском праве
Тема 2.19. Сроки в гражданском праве
Тема 2.20. Общие и специальные сроки исковой давности
Тема 2.21. Основы семейных правоотношений
Тема 2.22. Основания возникновения и прекращения семейных правоотношений
Тема 2.23. Основы конституционного права
Тема 3. Особенности правового регулирования профессиональной деятельности (тест, зачет)
Тема 3.1. основополагающие нормативные правовые акты

Аннотация по дисциплине Математика

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д06

Курс 1,1,2,2, Семестр 1,2,3,4, Общая трудоемкость 504/14

Форма контроля: Экзамен, Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Элементы теории функции комплексного переменного

Тема 1.1. Определение комплексного числа, алгебраическая запись, геометрическая интерпретация, модуль, аргумент, арифметические действия, тригонометрическая форма, показательная форма, формула Муавра для возведения в степень, формула извлечения корня n -ой степени из комплексного числа, формулы Эйлера.

Тема 1.2. Функции комплексного переменного

Тема 1.3. Расчетно - графическая работа по теме 1. Элементы теории функции комплексного переменного

Тема 2. Основные понятия и методы линейной алгебры.

Тема 2.1. Матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами и их свойства. Определители и их свойства.

Тема 2.2. Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы. Нахождение обратной матрицы методом алгебраических дополнений. Ранг матрицы.

Тема 2.3. Системы линейных уравнений. Геометрический смысл линейных уравнений. Матричная запись системы линейных уравнений. Линейные матричные уравнения. Решение системы. Решение невырожденных линейных систем по формулам Крамера.

Тема 2.4. Решение произвольных линейных систем. Системы однородных линейных уравнений. Фундаментальная система решений и ее нахождение. Общее решение системы линейных неоднородных уравнений. Метод Гаусса.

Тема 2.5. Контрольная работа по Теме 2. Основные понятия и методы линейной алгебры,

Тема 3. Основные понятия и методы векторной алгебры.

Тема 3.1. Скалярные и векторные величины. Вектор. Равенство векторов. Модуль вектора. Угол между векторами. Коллинеарные и компланарные вектора. Нулевой вектор. Линейные операции над векторами. Понятие оси и орта. Проекция вектора на ось. Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве, разложение вектора по базису. Координаты вектора. Направляющие косинусы.

Тема 3.2. Скалярное произведение векторов: определение, физический смысл, свойства, выражение через координаты. Векторное произведение.

Тема 3.3. Смешанное произведение векторов, определение, физический и геометрический смысл, свойства, выражение через координаты. Необходимые и достаточные условия компланарности векторов

Тема 3.4. Расчетно - графическая работа по теме 3. Векторная алгебра

Тема 4. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве

Тема 4.1. Соответствие между геометрическими образами и уравнениями. Плоскость и её уравнение, различные его виды. Угол между плоскостями, условие параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до плоскости.

Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнения. Задание прямой в виде системы двух уравнений с тремя неизвестными. Нахождение направляющего вектора прямой по системе уравнений, задающих прямую. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

Тема 4.2. Уравнение прямой на плоскости, различные его виды. Расстояние от точки до прямой, угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых.

Тема 4.3. Кривые второго порядка. Окружность, вывод её уравнения. Понятие об эллипсе, вывод его уравнения. Определения понятий: вершины, оси и полуоси, фокусов эллипса. Свойства эллипса. Эксцентриситет эллипса. Гипербола. Вывод уравнения. Действительные и мнимые оси гиперболы. Фокусы, эксцентриситет. Свойства гиперболы. Парабола. Вершина, фокус, директриса.

Кривые второго порядка как конические сечения. Общее уравнение кривой второго порядка. Формулы преобразования координат при параллельном переносе и повороте системы координат. Примеры приведения неканонических уравнений кривых второго порядка к каноническому виду. Системы координат, отличные от декартовых. Полярная система координат, связь между декартовыми и полярными координатами. Задание кривых второго порядка в полярной системе координат и параметрическое. Обобщённые полярные координаты, задание эллипса в обобщённых полярных координатах.

Тема 4.4. Поверхности второго порядка. Общее уравнение поверхности второго порядка. Цилиндрические поверхности. Уравнение цилиндрической поверхности, направляющая которой лежит в одной из координатных плоскостей. Поверхности вращения. Сфера и эллипсоид вращения. Конические поверхности.

Эллипсоид. Конус второго порядка, однополостный и двуполостный гиперболоид, эллиптический параболоид (параболоид вращения). Гиперболический параболоид, его исследование методом сечений.

Тема 4.5. Соответствие между геометрическими образами и уравнениями. Плоскость и её уравнение, различные его виды. Угол между плоскостями, условие параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до плоскости.

Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнения. Задание прямой в виде системы двух уравнений с тремя неизвестными. Нахождение направляющего вектора прямой по системе уравнений, задающих прямую. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

Тема 4.6. Контрольная работа по теме 4. Основные понятия и методы аналитической геометрии

Тема 5. Введение в математический анализ функции одной переменной.

Тема 5.1. Понятие функции. Элементарные свойства функций. Основные элементарные функции. Последовательность как функция натурального аргумента, определение, примеры. Обсуждение поведения последовательности при $n \rightarrow \infty$. Определение предела последовательности. Примеры. Функция действительного аргумента. Определение окрестности. Определение предела функции по Гейне. Определение предела функции по Коши на языке окрестностей. Односторонние пределы. Примеры.

Тема 5.2. Теоремы о пределах. Теоремы о пределах, связанных с неравенствами. Первый замечательный предел и следствия из него. Второй замечательный предел и следствия из него.

Понятие о бесконечно малой и бесконечно большой величинах. Различные виды неопределённостей, примеры. Определение бесконечно малых более высокого порядка, чем данная б.м., эквивалентных б.м. Раскрытие неопределённостей типа $\frac{0}{0}$ с помощью замены входящих в предел б.м. эквивалентными.

Тема 5.3. Непрерывность функции в точке, определение, примеры. Непрерывность элементарных функций. Непрерывность на отрезке. Точки разрыва, их типы. Понятие скачка.

Тема 5.4. Контрольная работа по теме 5. Основные понятия и методы математического анализа

5.1. Понятие функции. Элементарные свойства функций. оследовательность. Предел последовательности и функции. Различные виды неопределённостей.

Тема 6. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема 6.1. Задачи, приводящие к понятию производной: задача об определении угла, образуемого касательной к данной функции в точке гладкости и осью Ox ; задача об определении мгновенной скорости; задача об определении плотности неоднородного прямолинейного стержня. Определение производной, её геометрический, кинематический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.

Тема 6.2. Производная суммы, произведения, частного. Теорема о непрерывности дифференцируемой функции. (Таблица производных, производная от сложной функции и степенно-показательного выражения (логарифмическое дифференцирование), дифференцирование неявных и обратных функций, а также функций, заданных параметрически – для изучения на практических занятиях).

Тема 6.3. Производные высших порядков, кинематический смысл второй производной. Теоремы Ролля и Лагранжа и их геометрический смысл. Правило Лопиталья и его применение к отысканию пределов.

Тема 6.4. Дифференциал функции и его свойства. Геометрический смысл. Инвариантность формы первого дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Приближённые вычисления с помощью дифференциала.

Тема 6.5. Формула Тейлора. Формула Маклорена. Разложение по формуле Маклорена функций. Применение к раскрытию неопределённостей.

Тема 6.6. Необходимое и достаточное условия возрастания (убывания, постоянства) функции в промежутке. Интервалы монотонности функции и их отыскание. Экстремумы функции. Первое достаточное условия экстремума.

Тема 6.7. Направления выпуклости кривой. Точки перегиба. Асимптоты кривой. Общая схема исследования функции и построения графика. Дифференциал дуги плоской кривой. Кривизна, радиус кривизны. Векторная функция скалярного аргумента, предел и производная. Приближённое решение уравнений методом хорд и касательных. Касательная и нормаль к плоской кривой.

Тема 6.8. Контрольная работа по теме 6. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Тема 7. Неопределенный и определенный интегралы

Тема 7.1. Первообразная функции. Теорема о виде всех первообразных одной и той же непрерывной функции. Неопределённый интеграл. Простейшие свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов. Понятие о неберущихся интегралах.

Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменных. Интегрирование по частям. Примеры.

Тема 7.2. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций.

Тема 7.3. Интегрирование тригонометрических функций. Тригонометрические подстановки.

Тема 7.4. Задача о площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл как предел интегральных сумм. Свойства определённого интеграла, теорема о среднем. Производная определённого интеграла по его верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменных в определённом интеграле и формула интегрирования по частям.

Тема 7.5. Приближённое вычисление определённых интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона. Оценка погрешности результата. Геометрические приложения определённого интеграла: площадь плоской фигуры в декартовой и полярной системе координат и ограниченной линиями, заданными параметрически. Объём тела по известным поперечным сечениям. Объём тела вращения.

Тема 7.6. Длина дуги плоской кривой: общая формула и её вид в случае, когда кривая задана в декартовой, полярной системах координат и параметрически. Площадь поверхности вращения. Приложения интеграла к решению простейших задач механики и физики: вычисление работы переменной силы, пути при переменной скорости, гидростатического давления, статистических моментов и моментов инерции, координат центра тяжести плоских фигур и линий.

Тема 7.7. Приложения интеграла к решению простейших задач механики и физики: вычисление работы переменной силы, пути при переменной скорости, гидростатического давления, статистических моментов и моментов инерции, координат центра тяжести плоских фигур и линий.

Тема 7.8. Понятие несобственного интеграла с бесконечными пределами (1 рода) и по неограниченной площади (2 рода).

Тема 7.9. Контрольная работа по теме 8. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл.

Тема 8. Основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений

Тема 8.1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Определение дифференциального уравнения, его порядка, решения, интегральной кривой. Дифференциальное уравнение первого порядка. Д.у. первого порядка, разрешённое относительно производной. Теорема существования и единственности решения д.у. первого порядка. Общее решение д.у. первого порядка.

Тема 8.2. Задача Коши. Частное решение д.у. первого порядка. Общий интеграл, интеграл, частный интеграл д.у. первого порядка. Особое решение и особая точка.

Тема 8.3. Типы интегрируемых дифференциальных уравнений первого порядка, разрешённых относительно производных: однородное, линейное (линейное однородное и линейное неоднородное), Бернулли. Метод Лагранжа произвольной постоянной.

Тема 8.4. Дифференциальные уравнения высших порядков. Теорема о существовании и единственности решения дифференциального уравнения n -ого порядка. Д.у. второго порядка. Задача Коши. Общее решение, частное решение, общий интеграл, интеграл, частный интеграл. Интегрируемые типы уравнений второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Свойства из решений. Линейно независимые решения. Линейные неоднородные уравнения второго порядка, структура общего решения.

Тема 8.5. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.

Тема 8.6. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.

Тема 8.7. Контрольная работа по теме 9. Основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений

Тема 9. Функции нескольких переменных

Тема 9.1. Функции многих переменных. Геометрический смысл, линии уровня. Предел и непрерывность функции двух переменных. Частные производные. Полный дифференциал. Производная сложной функции. Производная неявной функции. Необходимые и достаточные условия экстремума функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.

Тема 9.2. Скалярное и векторное поля. Производная по направлению и градиент скалярного поля. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.

Тема 9.3. Метод наименьших квадратов (линейная и параболическая интерполяция). Вывод формул для нахождения коэффициентов при линейном и квадратичном приближении функций по методу наименьших квадратов. Примеры.

Тема 9.4. Контрольная работа по теме 7. Функции нескольких переменных

Тема 10. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

Элементы теории поля

Тема 10.1. Задачи, приводящие к понятию двойного интеграла. Двойной интеграл, определение, геометрический смысл. Свойства двойного интеграла (включая теорему о среднем). Вычисление двойного интеграла сведением к повторному. Замена переменных в двойном интеграле. Переход к полярным координатам как частный случай замены переменных в двойном интеграле.

Тема 10.2. Тройной интеграл. Определение, свойства, вычисление. Понятие об n-кратном интеграле. Геометрические приложения двойного и тройного интеграла.

Тема 10.3. Криволинейный интеграл первого рода (по дуге). Свойства, вычисление. Криволинейный интеграл второго рода. Свойства, вычисление. Связь между криволинейными интегралами первого и второго рода. Формула Грина. Условие независимости криволинейного интеграла второго рода от пути Интегрирования. Нахождение функции двух переменных по её полному дифференциалу. Нахождение площади односвязной области с помощью криволинейного интеграла. Понятие о поверхностных интегралах. Формула Остроградского-Гаусса.

Тема 10.4. Векторный анализ: скалярное и векторное поля, градиент (повторение). Криволинейный интеграл вектор-функции. Циркуляция и потенциал поля. Связь градиента, криволинейного интеграла и потенциала. Поток скалярного поля. Скалярный поток векторного поля. Векторный поток векторного поля. Ди-вергенция и ротор векторного поля. Безвихревые и соленоидальные векторные поля.

Тема 10.4. Расчетно - графическая работа по теме 10. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля.

Тема 11. Числовые и функциональные ряды

Тема 11.1. Числовые ряды: сходящиеся и расходящиеся. Необходимое условие сходимости. Расходимость гармонического ряда. Основные свойства сходящихся рядов. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости, основные на сравнении рядов. Признак Даламбера. Интегральный признак Коши. Примеры. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда. Абсолютная и условная сходимость. Теорема Римана

Тема 11.2. Понятие о функциональном ряде. Ряды Тейлора и Маклорена (степенные ряды). Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости, их определение в простейших случаях. Свойства сумм степенного ряда: непрерывность, возможность почленного дифференцирования и интегрирования.

Тема 11.3. Примеры разложения в степенной ряд элементарных функций. Биномиальный ряд. Решение дифференциальных уравнений с помощью рядов.

Тема 11.4. Гармонический анализ: Гармонические колебания. Тригонометрические ряды. Ряды Фурье. Разложение в ряд Фурье чётных и нечётных функций. Ряд Фурье в произвольном интервале. Примеры.

Тема 11.5. Контрольная работа по теме 11. Числовые и функциональные ряды

Тема 12. Основные понятия и методы операционного исчисления и его практического применения.

Тема 12.1. Основные понятия операционного исчисления. Интеграл Лапласа. Оригиналы и изображения. Функция Хевисайда.

Тема 12.2. Свойства преобразования Лапласа. Простейшие правила и формулы операционного исчисления: свойство линейности, дифференцирование оригинала, интегрирования оригинала. Примеры.

Дифференцирование изображения, интегрирование изображения. Таблица преобразований Лапласа. Основные теоремы операционного исчисления: теорема подобия, теорема смещения, теорема запаздывания. Примеры.

Тема 12.3. Решение дифференциальных уравнений методами операционного исчисления. Изображение периодического оригинала. Теорема умножения. Примеры.

Тема 12.4. Контрольная работа по теме 12. Основные понятия и методы операционного исчисления и его практического применения

Тема 13. Основные понятия и методы теории вероятностей

Тема 13.1. Предмет теории вероятностей. Классификация событий. Равновозможность событий. Элементарные события. Полная группа попарно несовместимых равновозможных событий. Классическое и статистическое определения вероятности. Геометрическая вероятность (задача о встрече). Перестановки, размещения и сочетания. Примеры на непосредственный подсчёт вероятности.

Тема 13.2. Теорема сложения вероятностей несовместимых событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимость событий. Вероятность наступления хотя бы одного из независимых в совокупности событий. Теорема сложения вероятностей для совместных событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Тема 13.3. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли. Приближённые формулы (без доказательства).

Тема 13.4. Понятие случайной величины. Примеры случайных величин. Дискретная случайная величина и способы задания её закона распределения. Биномиальное распределение. Геометрическое и гипергеометрическое распределения.

Тема 13.5. Закон распределения суммы и произведения независимых случайных величин. Функции случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайных величин. Числовые характеристики биномиального распределения. Числовые характеристики среднего взаимно независимых одинаково распределённых случайных величин. Применение к методике измерения.

Тема 13.6. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения и её свойства. Интегральная функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия непрерывных случайных величин. Примеры их вычисления.

Тема 13.7. Равномерное и показательное распределения, их свойства и применение. Вычисление числовых характеристик этих распределений.

Тема 13.8. Нормальное распределение, его свойства и применение. Вычисление числовых характеристик. Вычисление параметров нормального распределения и формы кривой. Вычисление вероятности попадания нормально распределённой случайной величины в заданный интервал. Функция Ляпунова. Правило трёх сигм. Нормальное распределение как предельное к биномиальному. Теорема Лапласа.

Тема 13.9. Понятие о центральной предельной теореме Ляпунова. Практическое значение этой теоремы. Распределение Пуассона и его свойства.

Тема 14. Элементы математической статистики.

Тема 14.1. Предмет изучения математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения.

Тема 14.2. Точечные оценки параметров распределения. Понятие о несмещённости и состоятельности оценки. Оценки для математического ожидания и дисперсии и их свойства. Точность и надёжность оценки.

Тема 14.3. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Нахождение доверительного интервала для математического ожидания нормально распределённой случайной величины при условии, что известно среднее квадратическое отклонение. Нахождение доверительного интервала для параметра при неизвестном среднем квадратическом отклонении. Понятие о распределении Стьюдента.

Тема 14.4. Статистическая проверка гипотезы о распределении случайной величины. Критерий Пирсона.

Тема 14.5. Элементы корреляционного анализа. Основные свойства регрессии. Уравнения линейной регрессии. Теснота связи и её оценка по коэффициенту корреляции. Понятие о нелинейной регрессии. Корреляционное отношение.

Тема 14.6. Контрольная работа по темам: Тема 12. Основные понятия и методы теории вероятностей. Тема 13. Элементы математической статистики.

Аннотация по дисциплине Физика

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д07

Курс 1,2,2, Семестр 2,3,4, Общая трудоемкость 288/8

Форма контроля: Экзамен, Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Физические основы механики. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3).

Тема 1.1. Кинематика материальной точки. Понятие состояния в классической механике. Система отсчета. Определение кинематических характеристик механического движения: траектории движения, перемещение, скорость, ускорение (тангенциальное, центростремительное), Уравнения движения материальной точки. Интерактивная форма: "мозговой штурм"

Тема 1.2. Криволинейный вид движений материальной точки, движение по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение точки, соотношение между линейными и угловыми характеристиками движения. Интерактивная форма: "решение базовой задачи кинематики - движение материальной точки, брошенной под углом к горизонту"

Тема 1.3. Динамика материальной точки. Определение силы, природа сил, масса тела.

Интерактивная форма - "опрос студентов"

Тема 1.4. Первый закон Ньютона, инерциальные системы отсчета, импульс материальной точки, второй закон Ньютона. Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 1.5. Механическая система материальных точек. Третий закон Ньютона. Интерактивная форма: "Решение базовой задачи динамики системы материальных точек на использование 2 и 3 законов Ньютона"

Тема 1.6. Импульс системы материальных точек. Закон сохранения импульса системы. Работа и механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Основы релятивистской механики и принцип относительности. Интерактивная форма: "решение базовой задачи на применение закона сохранения импульса системы материальных точек"

Тема 1.7. Кинематика и динамика твердого тела, жидкости и газов. Определение момента силы, момента импульса тела. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 1.8. Основной закон вращательного движения твердого тела. Интерактивная форма - "Решение базовой задачи динамики твердого тела на использование законов вращательного и поступательного движения системы тел"

Тема 1.9. Момент инерции твердого тела, способы его вычисления и формулы для твердых тел, обладающих симметрией, теорема Штейнера. Интерактивная форма - "Решение базовой задачи по расчету момента инерции твердого тела при использовании теоремы Штейнера"

Тема 1.10. Закон сохранения момента импульса. Работа, мощность и кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Полная механическая энергия поступательного и вращательного движения твердого тела. Уравнение гидростатики. Интерактивная форма - "демонстрационное оборудование"

Тема 1.11. Механические колебания. Гармонический и ангармонический осциллятор. Характеристики колебаний, амплитуда, период, частота, фаза. Интерактивная форма - "демонстрационное оборудование"

Тема 1.12. Дифференциальные уравнения свободных и вынужденных колебаний физического маятника. Явление резонанса. Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 1.13. Механические волны. Характеристики волны: длина волны, волновой вектор, волновой фронт, поляризация волны. Явление интерференции. Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3).

Тема 2.1. Молекулярно-кинетическая теория газов. Давление идеального газа, Распределение молекул газа по скоростям. Уравнение Клапейрона-Менделеева состояния газа. Изопроцессы. Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 2.2. Термодинамика. Определение внутренней энергии. Работа, совершаемая газом при расширении и сжатии. Теплоемкости идеального газа. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 2.3. Первый закон термодинамики. Адиабатный и политропный процессы. Замкнутые циклы, цикл Карно. КПД тепловых машин. Определение энтропии, Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 2.4. Обратимые и необратимые процессы. Второй и третий законы термодинамики. Фазовые равновесия и фазовые переходы, элементы неравновесной термодинамики. Классическая и квантовая статистики, кинетические явления системы заряженных частиц. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 3. Электромагнетизм. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3).

Тема 3.1. Электрическое взаимодействие и его роль в природе, электрическое поле, заряд и его свойства. Закон Кулона, напряженность электрического поля, его графическое изображение. Принцип суперпозиции электрических полей. Интерактивная форма - "демонстрационное оборудование"

Тема 3.2. Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной формах. Работа электрических сил. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 3.3. Потенциал электрического поля, электроемкость проводника, работа и энергия электрического поля, закон сохранения энергии с учетом электрического взаимодействия. Электрическое поле в проводниках. Интерактивная форма - решение базовой задачи на закон изменения энергии в конденсаторе"

Тема 3.4. Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектриков и их виды. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 3.5. Постоянный ток и его характеристики. Основы теории электропроводности, сопротивление и проводимость, закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Интерактивная форма - "решение базовой задачи по применению законов Ома для замкнутой цепи"

Тема 3.6. Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Работа и мощность электрического тока, коэффициент полезного действия электрической цепи. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 3.7. Магнитное поле. Определение индукции магнитного поля, направление силовых линий магнитного поля. Сила Лоренца, сила Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 3.8. Теорема о циркуляции магнитного поля, вычисление индукции магнитного поля при заданной системе токов. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 3.9. Движение заряженных частиц (электрона) в магнитном поле, в скрещенных электрическом и магнитном полях. Интерактивная форма - "решение базовой задачи по расчету движения электрона в магнитном поле"

Тема 3.10. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида, энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 4. Геометрическая, волновая и квантовая оптика. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3).

Тема 4.1. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 4.2. Электромагнитные волны и их характеристики. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 4.3. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света. Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 4.4. Волновая оптика. Явления поляризации, интерференции и дифракции света. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 4.5. Квантовая оптика, корпускулярно-волновой дуализм света. Явление фотоэффекта, давление света. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 5. Квантовая, атомная и ядерная физика. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3).

Тема 5.1. Квантовая физика, принцип неопределенности, квантовые состояния. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 5.2. Операторы физических величин, квантовые уравнения движения, энергетический спектр атомов и молекул. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема 5.3. Атомная и ядерная физика: атом; атомные молекулы; ионизация атомов и молекул; состав ядра, энергия связи ядер; ядерные силы; ядерные модели, радиоактивный распад и законы сохранения. Интерактивная форма - "опрос устный"

Тема 5.4. Прохождение заряженных частиц и гамма-излучения через вещество; ядерные реакции; физические основы ядерной энергетики; элементарные частицы. Интерактивная форма - "мозговой штурм"

Тема .

Тема .

Тема .

Тема .

Тема .

Учебный цикл:Б.1.О.Д08

Курс 1, Семестр 1, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля:Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы общей и неорганической химии(ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)

Тема 1.1. Введение. Цели и задачи курса. Место химии среди естественных наук. Химические системы. Основные законы химии.

Тема 1.2. Строение вещества.Строение атома. Химический элемент и формы его существования. Понятие об изотопах и радиоактивности. Химия и периодическая система элементов. Химическая связь. Межмолекулярное взаимодействие. Комплементарность. Реакционная способность веществ. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ. Основные классы неорганических соединений. Основные классы органических соединений, полимеры и олигомеры

Тема 1.3. Свойства растворов. Растворы. Дисперсные системы. Способы выражения количественного состава растворов. Растворимость веществ. Теория электролитической диссоциации. Жесткость воды. Гидролиз солей

Тема 1.4. Основы водоподготовки

Тема 1.5. Химические свойства грузов, перевозимых судами

Тема 2. Основы физической химии(ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)

Тема 2.1. Химическая термодинамика.Энергетика химических процессов. Законы термодинамики. Термодинамические функции. Направление химических процессов.

Тема 2.2. Химическая кинетика и равновесие. Скорость реакции и методы ее регулирования. Простые, последовательные, параллельные, многомаршрутные, колебательные реакции. Катализаторы и каталитические системы. Химическое и фазовое равновесие. Управление химическим процессом (принцип Ле-Шателье-Брауна)

Тема 2.3. Электрохимические системы. Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Химические источники тока. Электролиз, законы электролиза. Коррозия. Защита металлов от коррозии

Тема 3. Основы аналитической химии (ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)

Тема 3.1. Химическая идентификация.

Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал. Химический, физико-химический и физический анализ.

Аннотация по дисциплине Информатика

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д09

Курс 1, Семестр 2, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля:Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности (ОПК-5.)

* Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы алгоритмизации (цель – сформировать способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности)

Тема 1.1. Введение

Тема 1.2. Алгоритмы проверки условий

Тема 1.3. Вычисление значения величины, заданной в форме ветвления

Тема 1.4. Циклические алгоритмы

Тема 1.5. Исследование функции двух переменных

Тема 1.6. Обработка одномерных массивов

Тема 1.7. Обработка двумерных массивов

Тема 1.8. Обработка текстовой информации

Тема 1.9. Компьютерная графика

Тема 2. Численные методы решения инженерных задач (цель – сформировать способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности)

Тема 2.1. Методы отыскания корней трансцендентных уравнений

Тема 2.2. Нахождение корней трансцендентных уравнений

Тема 2.3. Методы вычисления определенных интегралов

Тема 2.4. Вычисление определенного интеграла

Тема 2.5. Численные методы решения дифференциальных уравнений

Тема 2.6. Решение дифференциального уравнения

Тема 3. Математический пакет MathCAD (цель – сформировать способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности)

Тема 3.1. Набор и редактирование формул

Тема 3.2. Набор и редактирование формул

Тема 3.3. Построение графиков функций

Тема 3.4. Исследование функций

Тема 3.5. Исследование функции одной переменной

Тема 3.6. Исследование функции двух переменных

Тема 3.7. Вычисление сложной функции

Тема 3.8. Нахождение корней нелинейного уравнения

Тема 3.9. Обработка одномерных массивов и матриц

Тема 3.10. Обработка одномерных массивов

Тема 3.11. Обработка матриц

Тема 3.12. Вычисление определенных интегралов

Тема 3.13. Вычисление определенных интегралов

Тема 3.14. Решение дифференциальных уравнений

Тема 3.15. Решение дифференциальных уравнений

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д10

Курс 1, Семестр 2, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Факторы, определяющие устойчивость биосферы.

Тема 1.1. Лекция-беседа "Определение науки Экология, предмет и задачи. Экологический кризис. Причины и пути выхода"

Тема 1.2. Структура экосистемы. Взаимоотношения организма и среды. Понятие о среде обитания и экологических факторах

Тема 1.3. Практическое занятие "Термины и понятия экологии"

Тема 1.4. Лекция-беседа "Структура биосферы. Факторы определяющие устойчивость биосферы"

Тема 2. Принципы рационального природопользования

Тема 2.1. Лекция-беседа "Принципы рационального природопользования. Понятие об исчерпаемых и неисчерпаемых природных ресурсах"

Тема 2.2. Лекция-беседа "Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу. Источники, масштабы и виды воздействия"

Тема 2.3. Практическое занятие "Оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта"

Тема 2.4. Лекция-беседа "Нормирование антропогенного воздействия. Понятие о предельно-допустимой концентрации (ПДК). Нормативы качества воды, воздуха, почвы"

Тема 2.5. Практическое занятие "Оценка качества воды по санитарно-гигиеническим показателям"

Тема 2.6. Собеседование "Оценка качества воды по санитарно-гигиеническим показателям"

Тема 2.7. Общие сведения о шумовом, электромагнитном и радиационном воздействии. Принципы нормирования

Тема 2.8. Принципиальные направления инженерной защиты окружающей среды. Конструктивная технологическая и "активная" виды защиты

Тема 2.9. Практическое занятие "Расчет санитарно-защитной зоны предприятия"

Тема 3. Организационные и правовые основы охраны окружающей среды

Тема 3.1. Лекция-беседа "Основы нормативной базы по природопользованию и загрязнению окружающей среды"

Тема 3.2. Лекция-беседа "Виды экологических правонарушений. Формы ответственности"

Тема 3.3. Лекция беседа "Управление охраной окружающей среды. Органы экологического управления РФ"

Тема 3.4. Лекция-беседа "Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды"

Тема . Зачет (тест)

Аннотация по дисциплине Безопасность жизнедеятельности

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д11

Курс 3, Семестр 6, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)

* Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения

Тема 1.1. Человек и среда обитания

Тема 1.2. Характерные состояния системы "человек-среда обитания"

Тема 1.3. Классификация негативных факторов среды обитания человека

Тема 2. Чрезвычайные ситуации на береговых предприятиях водного транспорта

Тема 2.1. Классификация чрезвычайных ситуаций

Тема 2.2. Виды и характеристика чрезвычайных ситуаций

Тема 2.3. Управление в условиях чрезвычайных ситуаций

Тема 2.4. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций.

Тема 3. Экологическая безопасность береговых предприятий водного транспорта

Тема 3.1. Таксономия опасностей береговых предприятий при загрязнении окружающей среды

Тема 3.2. Воздействие техногенных опасностей береговых предприятий на гидросферу

Тема 3.3. Воздействие техногенных опасностей береговых предприятий на атмосферу и литосферу

Тема 3.4. Конструктивная и технологическая защита

Тема 3.5. Активная защита

Тема 4. Охрана труда и пожарная безопасность на береговых предприятиях водного транспорта

Тема 4.1. Нормирование и измерение факторов производственной среды

Тема 4.2. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса

Тема 4.3. Меры пожарной защиты на береговых предприятиях водного транспорта

Аннотация по дисциплине Начертательная геометрия и инженерная графика

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д12

Курс 1,1, Семестр 1,2, Общая трудоемкость 252/7

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Аналитические и естественнонаучные методы решения задач с формализованными геометрическими образами. Прямые и плоскости общего и частного положений. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Комплект типовых задач

Тема 2. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Блок инженерных знаний

Тема 3. Инженерные и аналитические методы проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции. Способы преобразования чертежа. Расчетно-графическая работа

Тема 4. Применение фундаментальных инженерных знаний. Виды, разрезы, сечения. Контрольная работа

Тема 5. Проецирование геометрических поверхностей и их пересечение. Инженерные и аналитические способы графического представления пространственных образов. Расчетно-графическая работа

Тема 6. Методы изображения пространственных форм на плоскости проекции. Аксонометрические проекции

Тема 7. Графические способы решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, Эскизирование деталей крана.

Тема 8. Крепежные изделия. Лабораторная работа

Тема 9. Решение технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Сборочный чертеж крана. Лабораторная работа

Тема 10. Решение технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Детализация чертежа общего вида. Лабораторная работа

Аннотация по дисциплине Теоретическая механика

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д13

Курс 2,2, Семестр 3,4, Общая трудоемкость 216/6

Форма контроля: Экзамен, Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Статика

Тема 1.1. Предмет механики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Условия равновесия сходящихся сил. "разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции 1 час)

Тема 1.2. Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Приведение произвольной системы сил к заданному центру. Теорема Вариньона. "разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции 1 час)

Тема 1.3. Условия равновесия плоской и пространственной систем сил. Формы уравнений равновесия. Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы. Расчетно-графическая работа № 1

Тема 1.4. Трение. Равновесие при наличии трения скольжения и трения качения.

Тема 1.5. Центр параллельных сил и центр тяжести. Методы определения центра тяжести. Центр тяжести объемной, плоской и линейной фигуры. Координаты центров тяжести простейших тел. "разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции 1 час) Расчетно-графическая работа № 2

Тема 1.6. Условия равновесия пространственной системы сил

Тема 2. Кинематика

Тема 2.1. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Кинематические характеристики точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.

Тема 2.2. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.

Тема 2.3. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей и ускорений. "компьютерные симуляции" (очная форма обучения: лекции 3 час, заочная форма обучения: лекции - 1 час) Расчетно-графическая работа № 3

Тема 2.4. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений в общем случае. "разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции - 2 часа)

Тема 3. Динамика

Тема 3.1. Динамика точки. Основные понятия и законы. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две задачи динамики. Расчетно-графическая работа № 4

Тема 3.2. Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Принцип Д'Аламбера.

Тема 3.3. Механическая система. Внешние и внутренние силы. Распределение массы в теле: центр масс и моменты инерции. Дифференциальные уравнения движения механической системы."разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции - 1 час)

Тема 3.4. Общие теоремы динамики системы и точки. Понятие работы силы. Мощность. Теорема об изменении кинетической энергии."разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции 2 часа, заочная форма обучения: лекции - 1 час) Расчетно-графическая работа № 5

Тема 4. Аналитическая механика

Тема 4.1. Классификация связей. Обобщенные координаты. Обобщенные силы.

Тема 4.2. Принцип возможных перемещений.

Тема 4.3. Уравнения Лагранжа 2 рода.

Аннотация по дисциплине Сопротивление материалов

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д14

Курс 2,2, Семестр 3,4, Общая трудоемкость 180/5

Форма контроля: Экзамен, Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия

Тема 1.1. Предмет и задачи курса.

Тема 1.2. Конструктивные формы.

Тема 1.3. Допущения принятые в сопротивлении материалов.

Тема 2. Геометрические характеристики плоских сечений.

Тема 2.1. Статические моменты сечений.

Тема 2.2. Моменты инерции сечений.

Тема 2.3. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей.

Тема 2.4. Изменение моментов инерции при повороте осей.

Тема 2.5. Главные моменты инерции. Главные оси инерции.

Тема 2.6. Моменты инерции сечений простой формы.

Тема 3. Внешние и внутренние усилия.

Тема 3.1. Классификация внешних нагрузок. Правило знаков.

Тема 3.2. Стержень. Его расчетная схема. Типы опор.

Тема 3.3. Внутренние усилия. Метод сечений

Тема 3.4. Дифференциальные зависимости между внешними и внутренними усилиями прямого стержня.

Тема 3.5. Правила построения эпюр внутренних усилий.

Тема 4. Основы теории напряженного и деформированного состояния.

Тема 4.1. Перемещения и деформации.

Тема 4.2. Напряжения.

Тема 4.3. Понятие о главных напряжениях. Виды напряженного состояния.

Тема 4.4. Линейное напряженное состояние.

Тема 4.5. Плоское напряженное состояние.

Тема 4.6. Пространственное напряженное состояние.

- Тема 4.7. Обобщенный закон Гука.
- Тема 4.8. Объемная деформация.
- Тема 4.9. Потенциальная энергия деформации.
- Тема 4.10. Теории прочности.
- Тема 5. Центральное растяжение-сжатие.
- Тема 5.1. Напряжения, деформации и перемещения при растяжении-сжатии. Закон Гука при растяжении-сжатии.
- Тема 5.2. Расчеты на прочность при растяжении-сжатии.
- Тема 5.3. Принцип Сен-Венана.
- Тема 5.4. Потенциальная энергия деформации при растяжении-сжатии.
- Тема 5.5. Испытания материалов на растяжение-сжатие.
- Тема 6. Сдвиг. Срез. Смятие.
- Тема 6.1. Чистый сдвиг.
- Тема 6.2. Закон Гука при сдвиге.
- Тема 6.3. Объемная деформация и потенциальная энергия упругой деформации при чистом сдвиге. Связь механических констант материала.
- Тема 6.4. Срез.
- Тема 6.5. Смятие.
- Тема 7. Кручение.
- Тема 7.1. Напряжения, деформации и перемещения при кручении.
- Тема 7.2. Потенциальная энергия упругой деформации при кручении.
- Тема 7.3. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
- Тема 8. Прямой изгиб.
- Тема 8.1. Напряжения при чистом изгибе.
- Тема 8.2. Напряжения при поперечном изгибе.
- Тема 8.3. Касательные напряжения при поперечном изгибе в тонкостенных стержнях.
- Тема 8.4. Центр изгиба.
- Тема 8.5. Расчеты на прочность при изгибе.
- Тема 8.6. Рациональная форма поперечного сечения при изгибе.
- Тема 8.7. Потенциальная энергия упругой деформации при изгибе.
- Тема 8.8. Определение перемещений методом начальных параметров.
- Тема 9. Определение перемещений в упругих системах методом Мора-Верещагина
- Тема 9.1. Теорема Клапейрона.
- Тема 9.2. Теоремы о взаимности работ и перемещений.
- Тема 9.3. Определение перемещений методом Мора.
- Тема 9.4. Правило Верещагина. Техника использования.
- Тема 10. Статически неопределимые системы
- Тема 10.1. Основные понятия. Методы раскрытия статической неопределимости.
- Тема 10.2. Метод сил.
- Тема 10.3. Метод сил в задачах на растяжение-сжатие и кручение.
- Тема 10.4. Метод сил в задачах на изгиб.
- Тема 10.5. Метод трех моментов.
- Тема 11. Сложное сопротивление
- Тема 11.1. Косой изгиб.
- Тема 11.2. Внецентренное растяжение-сжатие.
- Тема 11.3. Изгиб с кручением.
- Тема 12. Расчеты на прочность при воздействии динамических нагрузок
- Тема 13. Прочность при переменных напряжениях
- Тема 13.1. Переменные напряжения.

Тема 13.2. Понятие об усталости материала.

Тема 13.3. Предел выносливости.

Тема 13.4. Факторы, влияющие на предел выносливости.

Тема 13.5. Диаграмма предельных амплитуд.

Тема 13.6. Коэффициент запаса при циклическом нагружении.

Тема 14. Устойчивость сжатых стержней

Тема 14.1. Понятие об устойчивости. Формы равновесия сжатых стержней.

Тема 14.2. Формула Эйлера для определения критической силы.

Тема 14.3. Влияние условий закрепления на величину критической силы.

Тема 14.4. Потеря устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности.

Тема 14.5. Проверочный и проектировочный расчет сжатых стержней.

Тема 14.6. Выбор материала и рациональных форм поперечных сечений для сжатых стержней.

Тема 15. Расчет сосудов

Тема 15.1. Расчет тонкостенных осесимметричных сосудов.

Тема 15.2. Толстостенные сосуды.

Тема 15.3. Составные сосуды.

Тема 16. Расчет на прочность и жесткость цилиндрических пружин с малым шагом

Тема 16.1. Классификация винтовых пружин.

Тема 16.2. Расчет пружин растяжения-сжатия.

Тема 16.3. Расчет пружин кручения.

Аннотация по дисциплине Теория механизмов машин

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д15

Курс 2, Семестр 4, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Структура (строение) механизмов

Тема 1.1. Основные понятия ТММ. Механизм, машина, деталь, звено, стойка, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные виды механизмов. (ОПК-2)

Тема 1.2. Структурное исследование механизмов. Классификация кинематических пар, звеньев, механизмов. Степень подвижности механизма. Избыточные связи. (ОПК-2)

Тема 1.3. Структурный анализ по Ассур. . Структурный анализ и синтез механизмов, включающих первичный механизм и структурные группы второго класса . РГР № 1

Тема 2. Анализ механизмов

Тема 2.1. Общие методы кинематического анализа (Графический, аналитический, метод планов).

Тема 2.2. План положений, скоростей и ускорений. Построение положений звеньев и траекторий точек механизма. Определение скоростей и ускорений характерных точек. Планы скоростей и ускорений плоских механизмов. Масштабы. РГР № 2,3,4

Тема 2.3. Общие методы динамического анализа механизмов. Силовой расчет механизмов. Движущие силы, силы сопротивления. Силы инерции звеньев плоских механизмов. Планы сил для плоских механизмов. Ведущие и ведомые звенья механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Уравновешивание вращающихся масс. КПД механизма. Определение момента инерции маховика.

Тема 3. Синтез механизмов

Тема 3.1. Общие методы синтеза механизмов. Этапы синтеза механизмов. Входные и выходные параметры синтеза. Целевые функции и ограничения. Синтез механизмов по методу приближения функций. (ОПК-2)

Тема 3.2. Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления Эвольвента окружности и её свойства. Передаточное отношение. Линия зацепления, дуга зацепления. Коэффициент перекрытия. Методы изготовления колес с эвольвентным профилем зубьев. Подрезание зубьев. РГР № 5, 6.

Тема 3.3. Синтез кулачковых механизмов. Анализ движения кулачковых механизмов при заданном профиле кулачка. Типы и структура плоских кулачковых механизмов.

Тема 3.4. Синтез планетарных механизмов. Аналитические и графические методы определения КПД планетарного механизма. Выбор схемы планетарной передачи. Выбор чисел зубьев и числа сателлитов в планетарных передачах. (ОПК-3) РГР № 7

Тема . Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Аннотация по дисциплине Детали машин и основы конструирования

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д16

Курс 3, Семестр 5, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы конструирования.

Тема 1.1. Введение. Основные направления в развитии конструкций машин

Тема 1.2. Основы конструирования

Тема 1.3. Механические передачи. Классификация.

Тема 2. Зубчатые передачи

Тема 2.1. Зубчатые передачи. Классификация. Особенности геометрии косозубых цилиндрических передач.

Тема 2.2. Методы изготовления. Материалы, термообработка, допускаемые напряжения.

Тема 2.3. Расчет цилиндрических зубчатых передач.

Тема 2.4. Конические зубчатые передачи.

Тема 2.5. Червячные передачи.

Тема 3. Сложные зубчатые механизмы. Передачи трением

Тема 3.1. Передачи винт-гайка

Тема 3.2. Планетарные передачи

Тема 3.3. Цепные передачи

Тема 3.4. Ременные передачи

Тема 3.5. Фрикционные передачи

Тема 4. Валы и опоры. Соединения.

Тема 4.1. Валы и оси

- Тема 4.2. Опоры валов и осей
- Тема 4.3. Подшипники качения
- Тема 4.4. Подшипники скольжения
- Тема 4.5. Муфты. Пружины
- Тема 4.6. Соединения
- Тема 5. Консультирование, проверка и защита курсового проекта

Аннотация по дисциплине Гидромеханика

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д17

Курс 3, Семестр 5, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основные физические свойства жидкости.

Тема 1.1. Основные сведения о жидкости

Тема 2. Гидростатика

Тема 2.1. Гидростатическое давление

Тема 2.2. Относительный покой жидкости

Тема 2.3. Давление жидкости на твердое тело

Тема 2.5. Контрольная работа (Основные физические свойства жидкости. Гидростатика.)

Тема 3. Кинематика и динамика жидкости и газа

Тема 3.1. Кинематика жидкости

Тема 3.2. Уравнения движения жидкости

Тема 3.3. Режимы течения жидкости

Тема 3.4. Потери напора на трение

Тема 3.5. Потери напора в местных гидравлических сопротивлениях

Тема 3.6. Гидравлический расчет простых и сложных трубопроводов

Тема 3.7. Расчет трубопроводов с насосной подачей

Тема 3.8. Истечение жидкости через отверстия и насадки

Тема 3.9. Гидравлический удар

Тема 3.10. Моделирование гидродинамических процессов

Аннотация по дисциплине Техническая термодинамика и теплопередача

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д18

Курс 2, Семестр 4, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Техническая термодинамика (в соответствии с ОПК-2, ОПК-3)

- Тема 1.1. Параметры состояния идеального газа
- Тема 1.2. Теплоемкость
- Тема 1.3. I начало термодинамики. Термодинамические процессы
- Тема 1.4. Парообразование. Водяной пар
- Тема 1.5. II начало термодинамики. Циклы идеальных двигателей и ХМ
- Тема 2. Теплопередача
- Тема 2.1. Теплопроводность
- Тема 2.2. Конвекция
- Тема 2.3. Тепловое излучение
- Тема 3. Судовое теплообменное оборудование

Аннотация по дисциплине Материаловедение и технология конструкционных материалов

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д19

Курс 1,1, Семестр 1,2, Общая трудоемкость 216/6

Форма контроля: Экзамен, Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы технологии материалов, производство и переработка материалов в детали для изготовления и модернизации судового оборудования

ПК-8 (способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования), ОПК-1 (способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности)

Тема 1.1. Цель изучения курса. Понятие о точности и качестве изготовления деталей. Основные конструкционные материалы в современном машиностроении и судостроении. Классификация методов получения и обработки заготовок. Теоретические и технологические основы производства.

Тема 1.2. Сплавы на основе железа (стали и чугуны). Их применение и классификация. Металлургия чугуна: исходные материалы, доменный процесс, доменная печь, Сплавы на основе железа (стали и чугуны). Их применение и классификация.

Тема 1.3. Производство стали: конвертерный процесс, мартеновский способ, электросталеплавильные печи

Тема 1.4. Разливка стали и повышение ее качества: изложницы, вакуумирование стали, электрошлаковый переплав

Тема 1.5. Медь и сплавы на ее основе. Производство меди: медные руды, пирометаллургический способ медный штейн, рафинирование меди.

Тема 1.6. Алюминий и сплавы на основе алюминия. Производство алюминия: сырье, электролиз и рафинирование алюминия,

Тема 1.7. Магниево-алюминиевые сплавы. Производство магния: сырье, обогащение, электролиз, рафинирование

Тема 1.8. Титан и сплавы на его основе. Производство титана: сырье, получение титанового шлама, хлорирование, вакуумная дистилляция титановой губки

Тема 1.9. Литейное производство. Технология литейного производства, плавильные агрегаты. Состав и свойства формовочных смесей и литейных сплавов. Литье в разовые песчаные формы. Способы формовки, модельный комплект и его назначение.

Тема 1.10. Специальные способы литья. Литье по выплавляемым моделям, литье в оболочковые формы, литье в кокиль, литье под давлением в металлические формы, центробежное литье. Качество отливок.

Тема 1.11. Обработка металлов давлением. Теоретические основы обработки металлов давлением. Основные виды обработки металлов давлением, физико-механические особенности процессов, происходящих при деформации. Прокатное производство. Основные виды прокатки, рабочие инструменты, прокатный сортамент.

Тема 1.12. Особенности основных видов обработки металлов давлением: прессование, ковка, горячая объемная штамповка, режимы обработки, используемое оборудование. Методы обработки давлением в холодном состоянии. Основные операции листовой штамповки, виды волочением, используемые инструменты и их устройство.

Тема 1.13. Сварка и пайка металлов и сплавов. Теоретические основы сварочного производства. Сварка давлением. Основные виды сварки термомеханическими и механическими способами. Сварка плавлением. Физико-химические процессы, происходящие в сварном соединении при кристаллизации жидкого металла. Строение дуги, применяемые газы, оборудование, виды сварных соединений и швов. Свариваемость материалов и дефекты сварных соединений. Пайка, наплавка. Виды припоев, флюсы, способы пайки, наплавки, оборудование

Тема 1.14. Основы порошковой металлургии. Методы получения металлических порошков и порошковых материалов, процессы формообразования и спекания и дополнительные виды обработки порошковых деталей

Тема 1.15. Основы механической обработки резанием. Физико-химические основы обработки металлов резанием. Классификация и характеристика технологических методов обработки заготовок. Формообразование поверхностей заготовок и деталей на металлорежущих станках.

Тема 1.16. Классификация станков. Методы образования производящих линий. Движения формообразования на станках. Кинематическая группа. Кинематическая структура станков. Режущий инструмент. Классификация режущего инструмента. Геометрические параметры режущего инструмента

Тема 1.17. Физические основы процесса резания. Силы резания. Тепловые явления при резании.

Тема 1.18. Износ и стойкость инструмента. Влияние вибрации на качество обработки. Точность, качество и производительность обработки

Тема 1.19. Обработка заготовок на станках токарной группы. Типы станков. Режущий инструмент и приспособления для закрепления заготовок на токарных станках. Обработка заготовок на токарных станках

Тема 1.20. Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках. Типы и назначение сверлильных станков. Режущий инструмент и приспособления для сверлильных станков.

Тема 1.21. Обработка заготовок на фрезерных станках. Типы и назначение фрезерных станков. Режущий инструмент и приспособления для фрезерных станков. Обработка заготовок на шлифовальных станках. Основные типы шлифовальных станков. Режущий инструмент и схемы шлифования

Тема 1.22. Обработка заготовок пластическим деформированием. Отделочная обработка. Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок

Тема 2. Материаловедение, использование конструкционных материалов в производстве и модернизации судового оборудования ПК-8 (способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования), ОПК-1 (способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности)

Тема 2.1. Особенности строения металлов как кристаллических тел. Аморфные тела. Типы кристаллических решеток промышленных металлов (железо, магний, алюминий, медь, цинк, титан и т.д.) Понятие о полиморфизме. Анизотропия свойств металлов. Типы связей между частицами в твердых телах. Диффузионные процессы в металлах. Дефекты кристаллического строения металлов. Теоретическая и реальная прочность чистых металлов. Теория дислокаций. Виды дислокаций. Влияние дефектов кристаллического строения на физико-механические свойства металлов, наклеп. Понятие о поликристаллическом строении металлов.

Тема 2.2. Деформация и разрушение металлов. Понятие об упругой и пластической деформациях, эффект «сверхпластичности». Изменение структуры металла при пластической деформации. Хрупкое и вязкое разрушение металлов. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Возврат, две его стадии. Рекристаллизация (первичная, вторичная, собирательная). Температурный порог рекристаллизации. Инкубационный период. Холодная и горячая деформация, ее промышленное использование (ковка, штамповка и т.д.)

Тема 2.3. Формирование структуры металлов при кристаллизации. Понятие о кристаллизации, первичная и вторичная кристаллизация. Термодинамические предпосылки кристаллизации и плавления. Равновесные условия и температуры кристаллизации и плавления. Тепловой эффект, кривая охлаждения. Степень переохлаждения, ее влияние на скорости образования зародышей и роста кристаллов. Строение стального слитка. Кинетика образования различных зон в слитке, связь со степенью переохлаждения при кристаллизации. Дендритное строение литого металла. Фронт кристаллизации, дендритная, зональная и гравитационная ликвация в стальном слитке, причины ее образования. Отрицательное влияние ликвации на свойства литого и горячедеформированного металла. Методы борьбы с образованием ликвации.

Тема 2.4. Механические свойства, измеряемые при статических нагрузках. Испытания на растяжение. Пределы упругости, текучести и прочности при растяжении. Относительные удлинение и растяжение. Испытания на изгиб. Предел прочности при изгибе. Механические свойства, измеряемые при статических нагрузках. Испытания на растяжение. Пределы упругости, текучести и прочности при растяжении. Относительные удлинение и растяжение.

Тема 2.5. Испытания на твердость. Определение твердости вдавливанием, методы Бринелля, Виккерса, Роквелла. Микротвердость. Склерометрия. Измерение твердости вдавливанием, методы Бринелля, Виккерса, Роквелла. Микротвердость.

Тема 2.6. Механические свойства, измеряемые при динамических нагрузках. Испытания на ударную вязкость. Работа распространения трещины. Порог хладноломкости, температурный запас вязкости. Усталость металла. Особенности усталостного разрушения. Испытания на предел выносливости. Влияние качества поверхности металла на предел выносливости. Критерии выносливости. Фазы в металлических сплавах. Понятия «сплав», «фаза», «степень свободы». Твердые растворы внедрения и замещения. Ограниченные и неограниченные, упорядоченные и неупорядоченные твердые растворы, влияние температуры на растворимость металлов и неметаллов. Химические и электронные соединения, фазы Юм-Розери, механические смеси. Правило фаз Гиббса. Фазы в металлических сплавах. Понятия «сплав», «фаза», «степень свободы». Твердые растворы внедрения и замещения. Правило фаз Гиббса.

Тема 2.7. Диаграмма состояния как способ описания особенностей кристаллизации сплавов в равновесных условиях. Построение диаграммы состояния методом теплового эффекта (метод Курнакова). Виды диаграмм состояния (диаграммы состояния для компонентов, образующих твердые растворы; нерастворимых компонентов; компонентов, образующих ограниченные твердые растворы и химические соединения). Понятие о тройных диаграммах состояния. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Фазы в системе «железо-углерод» и «железо-цементит». Эвтектическое и эвтектоидное превращение, образование первичного, вторичного и третичного цементита. Влияние температуры на растворимость углерода в α - и γ -железе. Магнитное превращение железа. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Фазы в системе «железо-углерод» и «железо-цементит». Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние температуры на растворимость углерода в α - и γ -железе. Магнитное превращение железа.

Тема 2.8. Углеродистые стали. Стали обычного качества, качественные, высококачественные и особовысококачественные. Маркировка, химический состав, свойства и область применения. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Конструкционные, рессорно-пружинные и инструментальные углеродистые стали. Автоматные стали. Углеродистые стали. Стали обычного качества, качественные, высококачественные и особовысококачественные. Маркировка, химический состав, свойства и область применения. Чугуны. Виды белых и серых чугунов. Обыкновенные, ковкий и высокопрочный чугуны, чугун с вермикулярным графитом. Влияние формы графитовых включений на механические свойства серых чугунов. Структура, свойства, маркировка, методы получения и область применения серых чугунов.

Тема 2.9. Цветные металлы и сплавы, порошковые материалы. Алюминий и сплавы на его основе. Химический состав, структура, свойства, маркировка и область применения алюминиевых сплавов. Теория и практика термической обработки дюралюминов. Закалка и старение.

Тема 2.10. Теория термической обработки. Физическая сущность явлений, происходящих при бездиффузионном (мартенситном) превращении. Диаграмма изотермического превращения переохлажденного аустенита. Влияние степени переохлаждения на структурообразование углеродистых сталей. Бейнитное превращение. Температура начала мартенситного превращения.

Тема 2.11. Технология (практика) термической обработки углеродистых сталей. Закалка. Отжиг. Нормализация. Закалка сталей. Характерные точки на диаграмме состояния «железо-цементит». Выбор температуры нагрева под закалку. Влияние скорости охлаждения на структуру сталей. Диаграмма анизотермического превращения аустенита. Отжиг и нормализация. Четыре основных превращения в сталях. Технология (практика) термической обработки углеродистых сталей. Закалка. Отжиг. Нормализация. Закалка сталей. Характерные точки на диаграмме состояния «железо-цементит». Технология (практика) термической обработки углеродистых сталей. Выбор температуры нагрева под закалку. Технология (практика) термической обработки углеродистых сталей. Закалка. Отжиг. Нормализация. Закалка сталей. Характерные точки на диаграмме состояния «железо-цементит». Выбор температуры нагрева под закалку. Влияние скорости охлаждения на структуру сталей. Диаграмма анизотермического превращения аустенита. Отжиг и нормализация. Четыре основных превращения в сталях. Технология (практика) термической обработки углеродистых сталей. Влияние скорости охлаждения на структуру сталей. Доклады по рефератам. Технология (практика) термической обработки углеродистых сталей. Диаграмма анизотермического превращения аустенита. Тест

Тема 2.12. Отпуск углеродистых сталей. Цель отпуска. анализ явлений, происходящих при нагреве закаленной стали. Виды отпуска (низкий, средний, высокий). Улучшение. Выбор вида термообработки в зависимости от содержания углерода в стали. Отпускная хрупкость. Другие виды термической и химико-термической обработки сталей. Термообработка, не связанная с фазовыми превращениями в твердом состоянии (нагрев для снятия внутренних напряжений, рекристаллизационный отжиг, гомогенизация). Виды закалки в зависимости от способа охлаждения. Поверхностная термическая и химико-термическая обработка. Перспективы развития ХТО.

Тема 2.13. Легирующие элементы в сталях. Влияние химических элементов на особенности структурообразования легированных сталей. Стали аустенитного, перлитного, ферритного и карбидного классов. Маркировка легированных сталей и сплавов, особенности их термической обработки. Коррозионно-стойкие и судокорпусные стали. Основы теории электрохимической коррозии. Коррозионно-стойкие стали и сплавы различных классов. Структура, свойства, маркировка, область применения. Судокорпусные стали. Маркировка по Правилам Российского Речного Регистра, химический состав, область применения. Жаростойкие и жаропрочные материалы. Химическая коррозия металлов. Жаростойкость и жаропрочность, критерии жаропрочности. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы, структура, свойства, маркировка, область применения.

Тема 2.14. Инструментальные материалы. Углеродистые, низколегированные, быстрорежущие стали для инструментов, порошковые твердые сплавы. Область применения. Стали для обработки металлов давлением, штамповые стали. Износостойкие и антифрикционные материалы. Характеристики износов и видов изнашивания. Закономерности изнашивания деталей пар трения, рациональный выбор материалов трибосопряжений, пути уменьшения износа. Материалы, устойчивые к абразивному, усталостному, адгезионному изнашиванию, фреттинг-коррозии. Антифрикционные сплавы на основе меди и свинца (бронзы и баббиты).

Тема 2.15. Неметаллические конструкционные материалы. Полимеры, пластмассы, резины, композиционные материалы. Материалы с особыми электротехническими и магнитными свойствами.

Аннотация по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д20

Курс 1, Семестр 2, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы метрологического обеспечения точности измерений. ОПК-2 (Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)

Тема 1.1. Теоретические основы метрологии: основные понятия, термины и определения в области метрологии. Роль и значение метрологического обеспечения при проектировании, изготовлении и эксплуатации технических средств.

Тема 1.2. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.

Тема 1.3. Средства измерения (эталон, мера, измерительный прибор) и их нормируемые метрологические характеристики.

Тема 1.4. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Виды и методы измерений.

Тема 1.5. Понятие погрешности, источники погрешностей.

Тема 1.6. Виды и методы измерений.

Тема 1.7. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.

Тема 1.8. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Метрологический надзор.

Тема 1.9. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».

Тема 1.10. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

Тема 1.11. Контрольная работа №1. Тема: "Основы метрологического обеспечения точности измерений".

Тема 2. Основные понятия о стандартизации.

ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)

Тема 2.1. Исторические основы развития стандартизации. Сущность стандартизации.

Тема 2.2. Правовые основы стандартизации. Цели и задачи стандартизации.

- Тема 2.3. Субъекты стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).
- Тема 2.4. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Научная база стандартизации.
- Тема 2.5. Методы стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.
- Тема 2.6. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
- Тема 2.7. Взаимозаменяемость, ее значение и виды. Размеры, допуск размера, отклонения.
- Тема 2.8. Единица допуска и понятие качества.
- Тема 2.9. Единая система допусков и посадок. Стандартизация допусков. Понятие посадки. Образование и обозначение посадок в системе отверстия и в системе вала.
- Тема 2.10. Расчет зазоров и натягов. Перевод посадок из одной системы в другую.
- Тема 2.11. Шероховатость и волнистость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.
- Тема 2.12. Отклонения формы и расположения поверхностей и их условное обозначение.
- Тема 2.13. Система допусков и посадок подшипников качения. Классы точности подшипников качения.
- Тема 2.14. Расчет посадок и обозначение на чертежах.
- Тема 2.15. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля резьбовых соединений.
- Тема 2.16. Обозначение посадок на чертежах.
- Тема 2.17. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений. Обозначение посадок на чертежах.
- Тема 2.18. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля конических соединений. Допуски на угловые размеры.
- Тема 2.19. Размерные цепи и их виды.
- Тема 2.20. Методы расчета размерных цепей.
- Тема 2.21. Контрольная работа №2. Тема: "Основные понятия о стандартизации".
- Тема 3. Основы сертификации. ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)
- Тема 3.1. История развития сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.
- Тема 3.2. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.
- Тема 3.3. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации.
- Тема 3.4. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.
- Тема 3.5. "Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.
- Тема 3.6. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.
- Тема 3.7. Контрольная работа №3. Тема: "Основные понятия о стандартизации и сертификации".

Аннотация по дисциплине Общая электротехника и электроника

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д21

Курс 3, Семестр 5, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Электрические и магнитные цепи. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Введение, общие понятия электрических и магнитных цепей. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Введение, общие понятия электрических и магнитных цепей. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Основные определения; топологические параметры и методы расчета линейных цепей. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Основные определения; топологические параметры и методы расчета линейных цепей. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Анализ и расчет магнитных цепей. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема . Анализ и расчет магнитных цепей. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема 2. Электрические машины и аппараты. Электрические приводы, Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению

Тема . Электромагнитные устройства и аппараты. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению

Тема . Усилители электрических сигналов; импульсные и автогенераторные устройства. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Основы цифровой электроники. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Основы цифровой электроники. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Микропроцессорные средства. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Микропроцессорные средства. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Аннотация по дисциплине Теоретические основы электротехники

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д22

Курс 2, Семестр 3, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля:Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению

Тема 2. Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории цепей

Тема 3. Линейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета

Тема 4. Линейные электрические цепи переменного тока

Тема 5. Трехфазные цепи

Тема 6. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Тема 7. Нелинейные электрические цепи. Измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема 8. Магнитные цепи

Аннотация по дисциплине Теория устройства судна

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д23

Курс 3,3, Семестр 5,6, Общая трудоемкость 180/5

Форма контроля:Экзамен, Зачет, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (ОПК-4.)

* Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией (ОПК-6.)

* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о судне и национальные требования к конструкции его корпуса

Тема 1.1. Классификация судов (Лк)

Тема 1.2. Общее устройство судна (Лк)

Тема 1.3. Корпусные конструкции: терминология элементов, набор перекрытия. Системы набора перекрытий и корпуса (Лк, Пр) (РГР№1)

Тема 2. Общие сведения, техническое обслуживание и ремонт пропульсивного комплекса судна

Тема 2.1. Сопротивление движению судна на глубокой воде и втесненных путевых условиях. Ходовые испытания судов. (Лк,Пр) (РГР№2)

Тема 2.2. Типы расчетов винтовых движителей(Лк, Пр) (РГР№3)

Тема 2.3. Ходовые характеристики судна (Лк, Пр) (РГР№4)

Тема 3. Судовые движители и их безопасное техническое использование

Тема 3.1. Характеристики гребных винтов. Кавитация винтов (Лк)

Тема 3.2. Расчетные диаграммы и кривые действия винта (Лк)

Тема 3.3. Взаимодействие гребного винта с корпусом судна (Лк)

Тема 3.4. Теоретический чертёж гребного винта (Лк, Пз) (РГР№5)

Тема 4. Выполнение курсовой работы по теме "Расчёт и анализ показателей пропульсивного комплекса судна

Тема 5. Международные и национальные требования к плавучести и остойчивости

Тема 5.1. Теоретический чертеж корпуса судна, главные размерения. (Лк, Пр) (РГР№6)

Тема 5.2. Плавучесть судна, крен, дифферент, осадка, запас плавучести, надводный борт и грузовая марка (Лк, Пр) (РГР№7)

Тема 5.3. Начальная остойчивость, теория судна для расчета остойчивости (Лк, Пр) (РГР№8)

Тема 5.4. Влияние на остойчивость перемещающихся грузов. (Лк, Пр) (РГР№9)

Тема 6. Судовые устройства и системы

Тема 6.1. Общесудовые системы судов (Лк, Пр) (РГР №10)

Тема 6.2. Специальные системы судов (Лк)

Тема 6.3. Общесудовые устройства (Лк,Пр) (РГР№11)

Тема 6.4. Специальные устройсва(Лк)

Аннотация по дисциплине Судовые двигатели внутреннего сгорания

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д24

Курс 4,4, Семестр 7,8, Общая трудоемкость 252/7

Форма контроля:Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)

Содержание дисциплины:

- Тема 1. Основы теории двигателей(в соответствии с ПК-5, ПК-6, ОПК-2, ОПК-3, УК-2)
- Тема 1.1. Принцип и действия и основы конструкции судовых дизелей
- Тема 1.2. Теоретические и рабочие циклы
- Тема 1.3. Рабочие процессы в цилиндре дизеля
- Тема 1.4. Энергетические и экономические показатели работы дизелей
- Тема 1.5. Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания топлива в дизелях
- Тема 1.6. Процессы газообмена в дизелях
- Тема 1.7. Наддув судовых дизелей
- Тема 1.8. Основы математического моделирования рабочих процессов дизелей
- Тема 2. Элементы механизмы и системы управления двигателями (в соответствии с ПК-5, ПК-6, ОПК-2, ОПК-3, УК-2)
- Тема 2.1. Детали остова
- Тема 2.2. Цилиндро - поршневая группа (ЦПГ)
- Тема 2.3. Механизмы движения и приводы
- Тема 2.4. Система пуска, реверсирования и управления
- Тема 3. Динамика двигателей (в соответствии с ПК-5, ПК-6, ПООК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-2)
- Тема 3.1. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме
- Тема 3.2. Уравновешенность дизеля
- Тема 3.3. Крутильные и осевые колебания валопроводов
- Тема 4. Техническая эксплуатация дизелей (в соответствии с ПК-5, ПК-6, ПООК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-2)
- Тема 4.1. Техническая эксплуатация судовых дизелей и ее составляющие
- Тема 4.2. Техничко-эксплуатационные показатели и тепломеханическая нагруженность дизелей в эксплуатации
- Тема 4.3. Эксплуатационные характеристики судовых дизелей
- Тема 5. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Аннотация по дисциплине Судовые турбомашини

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д25

Курс 4,4, Семестр 7,8, Общая трудоемкость 216/6

Форма контроля: Экзамен, Зачет с оценкой, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение

Тема 1.1. Предмет дисциплины и методика ее изучения. Место турбомашин в судовой энергетике

Тема 2. Устройство и принцип действия турбинных ступеней (ОПК-2)

Тема 2.1. Устройство и принцип действия турбинных ступеней осевого типа – активной и реактивной.

Тема 2.2. Понятие о степени реактивности турбинной ступени, об устройстве и принципе действия турбинной ступени радиального типа, геометрические характеристики, треугольники скоростей

Тема 3. Устройство судовых турбин. (УК-2)

Тема 3.1. Устройство судовых главных и вспомогательных паровых и газовых турбин, включая турбокомпрессоры для наддува судовых дизелей.

Тема 4. Основные уравнения газового потока. (ОПК-3)

Тема 4.1. Основные уравнения газового потока. Скорости истечения. Расход рабочей среды через сопло. Критические параметры. Формы соплового канала.

Тема 4.2. Потери энергии на окружности турбинной ступени. Действительный процесс расширения рабочей среды в ступени. Теоретическая работа. Работа на окружности колеса. Окружной КПД. Внутренние потери, работа, КПД. Внешние потери. Эффективная мощность и КПД.

Тема 5. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Тема 6. Устройство и принцип действия осевого компрессора.

Тема 6.1. Устройство и принцип действия осевого компрессора. Теоретический и действительный напоры. Степень реактивности. Изоэнтروпийный КПД.

Тема 6.2. Неустойчивая работа (помпаж) компрессора. Характеристики (нормальная и универсальная) компрессора

Тема 7. Схема центробежной компрессорной ступени.

Тема 7.1. Схема центробежной компрессорной ступени. Теоретический и действительный напоры. Изоэнтропийный и политропный КПД. Движение воздуха в рабочем колесе, щелевом, лопаточном диффузорах, улитке.

Тема 7.2. Неустойчивая работа (помпаж), причины и меры устранения. Характеристики центробежных компрессоров. Сравнительная оценка и область применения

Тема 8. Требования, предъявленные к конструкции и материалам. Допустимые напряжения, запасы прочности. Расчет прочности деталей

Тема 9. Правила обслуживания судовых турбин. (ПК-5)

Тема 9.1. Правила обслуживания судовых турбин, включая турбокомпрессоров для наддува судовых дизелей.

Тема 9.2. Техника безопасности при обслуживании.

Тема 10. Характерные неисправности, способы их предупреждения и устранения. (ПК-6)

Тема 10.1. Характерные неисправности, способы их предупреждения и устранения.

Тема 10.2. Заносимость проточных частей газовых турбин и центробежных компрессоров ТК отложениями, способы очистки, применяемые химически-активные вещества.

Аннотация по дисциплине Судовые котельные и паропроизводящие установки

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д26

Курс 3, Семестр 6, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Котельные установки на транспорте (в соответствии с ПК-5, 5.3, УК-2, 2.3)

Тема 1.1. Потребители пара на транспортных объектах: назначение, классификация. Выбор параметров теплоносителей.

Тема 1.2. Принцип действия, состав и основные системы котельной установки.

Тема 1.3. Понятие о судовом котле: основные элементы котла, принцип его действия классификация котлов. Требования к судовым котлам. Показатели назначения, экономичности, надежности.

Тема 2. Топливо для судовых котлов. Основы теории топочных процессов

Тема 2.1. Виды и характеристика топлива, классификация и марки жидких котельных топлив.

Тема 2.2. Элементарный состав топлива, его характеристики. Теплота сгорания. Материальный баланс процесса горения топлива.

Тема 2.3. Основы теории топочных процессов: химическое равновесие и закон действующих масс, зависимость скорости реакции от температуры, энергия активации, цепные реакции, кинетическое и диффузионное горение.

Тема 3. Топочные устройства котлов

Тема 3.1. Сжигание жидких топлив в топках котла. Механизм выгорания капли жидкого топлива. Сжигание жидкого топлива в факеле.

Тема 3.2. Классификация, конструктивные особенности и характеристики топочных устройств.

Тема 3.3. Распыление жидких топлив. Принцип действия и характеристики форсунок.

Тема 3.4. Агрегатированные топочные устройства. Методы интенсификации процесса сгорания топлива. Сжигание водотопливных эмульсий в судовых котлах.

Тема 4. Тепловой баланс судового котла

Тема 4.1. Уравнение прямого и обратного теплового баланса. Полезно используемая теплота, коэффициент полезного действия и расход топлива.

Тема 4.2. Потери теплоты. Факторы, влияющие на величину тепловых потерь. Температура точки росы. Определение тепловых потерь. Пути снижения тепловых потерь. Уравнения теплового баланса утилизационного котла.

Тема 5. Теплообмен в судовых котлах

Тема 5.1. Теплообмен в топке судового котла. Использование законов лучистого теплообмена и теории подобия для расчета теплообмена в топке. Тепловое напряжение топочного объема. Полезное тепловыделение в топке.

Тема 5.2. Излучающая способность продуктов сгорания. Эффективная толщина излучающего слоя и коэффициент ослабления лучей.

Тема 5.3. Степень черноты факела и топки. Средняя теплоемкость продуктов сгорания. Теплопередача в поверхностях нагрева котла. Теплообмен в утилизационных котлах.

Тема 6. Конструкции котлов и их элементов

Тема 6.1. Основные сведения о количественном и качественном составе судовых котельных установок. Главные водотрубные котлы.

Тема 6.2. Влияние паропроизводительности и параметров пара на конструктивные особенности котлов. Конструкции отечественных и зарубежных судовых котлов. Вспомогательные котлы отечественной и зарубежной постройки: водотрубные, огнетрубные и огнетрубно-водотрубные.

Тема 6.3. Комбинированные судовые котлы. Котлы систем с органическим теплоносителем. Котлы в системах термического удаления судовых отходов. Конструкции и характеристики современных утилизационных котлов. Арматура и другие элементы котла.

Тема 6.4. Конструктивные особенности клапанов: главных стопорных, питательных, предохранительных и других. Водоуказательные приборы, контрольно-измерительные приборы. Опоры, каркас и обшивка котла. Тепловая изоляция. Системы обдувки поверхностей нагрева котлов.

Тема 7. Гидродинамические характеристики судовых котлов

Тема 7.1. Процесс парообразования. Кипение в большом объеме и при вынужденном течении в трубах. Режимы течения пароводяной смеси в трубах. Процесс естественной циркуляции. Движущий и полезный напоры, скорость и кратность циркуляции. Явления застоя и опрокидывания циркуляции, кавитации. Расчет циркуляции.

Тема 7.2. Определение гидродинамических сопротивлений водяного и парового трактов котлов. Процесс принудительной циркуляции. Тепловая и гидравлическая неравномерности.

Тема 7.3. Аэродинамические и газодинамические характеристики котлов. Самотяга в газоходах котла. Сопротивления в воздушном и газовом трактах.

Тема 7.4. Сопротивления при поперечном омывании трубных поверхностей. Местные сопротивления. Суммарное сопротивление воздушногазового тракта.

Тема 8. Материалы для постройки и ремонта котлов. Расчет прочности. Требования Российского Морского Регистра (в соответствии с ОПК-2,2.1)

Тема 8.1. Основные характеристики материалов, изменение свойств материалов в процессе работы. Марки сталей, используемых в котлостроении. Расчет на прочность основных элементов котла. Виды освидетельствования котлов Российским Морским регистром судоходства.

Тема 9. Основные сведения об автоматизации котельных установок (в соответствии с ОПК-3, 3.2)

Тема 9.1. Режимы работы котлов. Нестационарные процессы и динамические характеристики котлов. Регулируемые параметры.

Тема 9.2. Системы автоматического регулирования процесса питания главных, вспомогательных и утилизационных котлов.

Тема 9.3. Системы автоматического регулирования процесса горения и регулирования температуры пара.

Тема 9.4. Системы сигнализации и защиты котлов. Способы обнаружения неисправности и меры, необходимые для предотвращения повреждений элементов котлов и обслуживающих механизмов.(в соответствии с ПК-6, 6.2)

Тема 10. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Аннотация по дисциплине Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д27

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля:Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Виды холодильных машин. Тепловые диаграммы. Свойства хладагентов. (ОПК-2.1)

Тема 2. Обратный цикл Карно, схемы и циклы одноступенчатых парокompрессионных холодильных машин. (ОПК-2.1)

Тема 3. Сложные схемы и циклы парокompрессионных холодильных машин. Потери в поршневом компрессоре, влияние на них условий эксплуатации)ОПК-2.1)

Тема 4. Автоматизация судовых холодильных установок. (ПК-6.1)

Тема 4.1. Автоматическое регулирование температуры воздуха в охлаждаемом помещении

Тема 4.2. Автоматическое регулирование температуры кипения хладагента. Автоматическое регулирование температуры перегрева паров хладагента в испарителе, температуры конденсации.

Тема 5. Изоляционные конструкции. Увлажнение изоляции. (ОПК-3.1)

Тема 6. Физические основы кондиционирования воздуха. (ОПК-2.1)

Тема 6.1. Процессы тепловлажностной обработки воздуха и их изображение в диаграмме «энтальпия-влажносодержание»

Тема 6.2. Центральные одноканальные, местно-центральные и двухканальные системы кондиционирования воздуха.

Тема 7. Эксплуатация судовых холодильных установок. (ПК-6.4)

Тема 7.1. Основные операции при обслуживании судовых холодильных установок

Тема 7.2. Характерные неисправности в работе холодильных установок и способы их устранения.

Тема 8. Новые направления в развитии автоматизации судовых холодильных установок.

Новые направления в развитии судовых холодильных установок. (ОПК-3.1)

Тема 9. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Аннотация по дисциплине Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д28

Курс 3, Семестр 6, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля:Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Насосы. Вентиляторы. (ПК-5, ПК-7, ПК-8)

Тема 2. Компрессоры. (ПК-6)

Тема 3. Объемные гидроприводы (ГП). (ПК-6, ПК-8)

Тема 4. Передачи (гидродинамические). (ПК-5, ПК-6)

Тема 5. Рулевые машины (РМ), подруливающие устройства (ПУ), и винторулевые колонки, АЗИПОД. (ПК-5, ПК-6)

Тема 6. Якорные швартовые механизмы, механизмы шлюпочных устройств. (ПК-6)

Тема 7. Грузоподъемные механизмы, механизмы люковых закрытий грузовых трюмов, грузовые аппараты. (ПК-6)

Тема 8. Сепарационные установки топлив, масел; судовое фильтрующее оборудование; установки очистки сточных и фановых вод; инсинераторы. (ПК-6)

Тема 9. Общесудовые системы. (ПК-7, ПК-8)

Тема 10. Противопожарные системы. Характеристика огнетушащих сред. Системы тушения пожара: водяные, паротушение, водораспыления, пенотушения, углекислотного, объемного химического, инертными газами. (ПК-7, УК-2)

Тема 11. Специальные системы ледоколов и контейнеровозов: креновая и дифференциальная. Специальные системы танкеров. Грузовые, зачистные, балластные, мойки танков, подогрева груза, газоотвода и вентиляции танков. Системы инертного газа, мероприятия по борьбе с образованием статического электричества. Арматура, компенсаторы.

Тема 12. Конденсационные установки (КУ), деаэраторы (Д). (ПК-5, УК-2, ОПК-3)

Тема 13. Водоопреснительные (ВУ), испарительные установки (ИУ). (ПК-5, УК-2, ОПК-2)

Тема 14. Теплообменные аппараты (ТА). (ПК-5, УК-2, ОПК-2)

Тема 15. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Аннотация по дисциплине Электрооборудование судов

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д29

Курс 3,4, Семестр 6,7, Общая трудоемкость 180/5

Форма контроля: Экзамен, Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Судовые электроэнергетические системы. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2)

Тема 1.1. Судовые электрические станции.

Тема 1.2. Системы автоматического управления дизель-генераторами

Тема 1.3. Системы автоматического управления котло-агрегатами.

Тема 2. Судовые электрические приводы.

Тема 2.1. Назначение, классификация судовых электроприводов. Особенности их работы

Тема 2.2.. Основы электропривода

Тема 2.3. Принципы управления электроприводами.

Тема 2.4. Электроприводы судовых вспомогательных механизмов.

Тема 2.5. Электрические схемы электроприводов рулевых, якорно-швартовных, грузоподъёмных устройств, насосов, вентиляторов и компрессоров.

Тема 2.6. Аппаратура управления и защиты судовых приводов, её выбор. Причины отказов судового и берегового электрооборудования, мероприятия по их предотвращению.

Тема 3. Гребные электрические установки. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8)

Тема 4. Судовые системы контроля. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3)

Тема 5. Судовые электрические устройства связи, управления и сигнализации. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8)

Тема 6. Судовое электрическое освещение и нагревательные приборы. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8)

Тема 6.1. Электрические источники света.

Тема 6.2. Осветительные приборы и сигнально-отличительные огни.

Тема 6.3. Судовые электронагревательные приборы.

Тема 7. Электробезопасность. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8)

Аннотация по дисциплине Основы автоматики и теория управления техническими системами

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д30

Курс 3, Семестр 6, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Принципы управления, построения систем автоматического управления и регулирования

Тема 1.1. Функциональная схема системы. Размкнутая и замкнутая система

- Тема 1.2. Управление по отклонению, по возмущению, комбинированное управление
- Тема 1.3. Системы стабилизации, слежения, оптимального управления
- Тема 1.4. Исследование системы двухпозиционного регулирования температуры
- Тема 2. Анализ структурных схем систем автоматического управления и регулирования
- Тема 2.1. Математическое описание элементов системы автоматического управления
- Тема 2.2. Передаточные функции элементов, разомкнутых и замкнутых систем
- Тема 2.3. Классификация элементов системы автоматического управления на типовые динамические звенья
- Тема 2.4. Исследование характеристик типовых динамических звеньев
- Тема 2.5. Уравнение вынужденных и собственных движений. Характеристическое уравнение системы
- Тема 2.6. Анализ характеристик системы по корням характеристического уравнения
- Тема 2.7. Анализ характеристик системы по коэффициентам характеристического уравнения
- Тема 3. Функциональные элементы системы автоматического управления
- Тема 3.1. Датчики состояний
- Тема 3.2. Усилительно-преобразовательные устройства
- Тема 3.3. Исполнительные устройства
- Тема 3.4. Корректирующие устройства
- Тема 3.5. Исследование линейной следящей системы обработки угла
- Тема 4. Алгоритмы функционирования систем автоматического управления и регулирования
- Тема 4.1. Непрерывные алгоритмы управления
- Тема 4.2. Дискретные алгоритмы
- Тема 4.3. Интеллектуальные алгоритмы

Аннотация по дисциплине Технология технического обслуживания и ремонта судов

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д31

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Оценка технического состояния судна и организация судоремонта (в соответствии с ОПК-2)

Тема 1.1. Основные понятия и определения

Тема 1.2. Особенности судоремонтного производства, основные задачи и направления развития.

Тема 1.3. Система технического обслуживания и ремонта судов. Виды ремонтов.

Тема 1.4. Характеристика и классификация дефектов судна.

Тема 1.5. Определение плазовых координат для ремонта корпуса.

Тема 1.6. Дефектация металлических корпусов судов.

Тема 1.7. Определение общей деформации корпуса судна

Тема 1.8. Методы дефектоскопии металлических корпусов судов

Тема 1.9. Технологические процессы смены обшивки и набора

Тема 1.10. Индустриальные методы ремонта корпуса судна

Тема 1.11. Разработка технологической документации на ремонт судна

- Тема 1.12. Балансировка вращающихся деталей
- Тема 1.13. Испытания корпусных конструкций на герметичность после ремонта
- Тема 1.14. Судоподъемные сооружения
- Тема 2. Ремонт судовых машин и механизмов и их деталей (в соответствии с ОПК-3)
- Тема 2.1. Методы дефектоскопии
- Тема 2.2. Обнаружение дефектов деталей судовых машин и механизмов неразрушающими методами контроля
- Тема 2.3. Техническое диагностирование
- Тема 2.4. Определение величин износов деталей цилиндро-поршневой группы методами микрометрирования
- Тема 2.5. Ремонтопригодность конструкции
- Тема 2.6. Демонтажные и разборочные работы
- Тема 2.7. Технологические способы повышения износостойкости и восстановления работоспособности деталей судовых машин и механизмов
- Тема 2.8. Последовательность разработки технологических процессов ремонта деталей судовых дизелей
- Тема 2.9. Сметная и нормативная документация для определения затрат на ремонт судна
- Тема 2.10. Определение технического состояния укладки коленчатого вала судового дизеля
- Тема 2.11. Последовательность разработки технологических процессов ремонта деталей судовых валопроводов и рулевых устройств
- Тема 2.12. Единые ремонтные ведомости

Аннотация по дисциплине Физическая культура и спорт

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д32

Курс 1, Семестр 1, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Фундаментальные и общетеоретические знания для поддержания должного уровня физ.подготовки.

Тема 1.1. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Научно практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Тема 1.2. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для поддержания должного уровня физ.подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 1.3. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Аннотация по дисциплине Деловой английский язык

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д01

Курс 5,5,6, Семестр 9,10,11, Общая трудоемкость 324/9

Форма контроля: Экзамен, Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Защита морской окружающей среды.Контракт на ремонт судна.УК-4 -способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия

Тема 1.1. Системы,предотвращающие загрязнение. Правила ИМО по предотвращению загрязнения.

Тема 1.2. Борьба с пожаром: пожарная тревога, противопожарное оборудование, учения, фразы ИМО

Тема 1.3. Техническое обслуживание оборудования,ремонт и докование

Тема 2. Должностные обязанности членов машинной команды.Контракт о найме на работу.УК-4 -способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия

Тема 2.1. Несение вахты в машинном отделении. Передача вахты и заполнение чек-листа.Штатное расписание судна.

Тема 2.2. Подписание контракта о найме на работу.Должностные обязанности в машинном отделении.

Тема 2.3. Прибытие на борт судна.Ознакомление с судовым оборудованием и обязанностями в чрезвычайных обстоятельствах.Соблюдение мер безопасности.Система обеспечения безопасности.

Тема 3. Обнаружение и устранение неисправностей дизельного двигателя УК-4 -способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия

Тема 3.1. Проблемы запуска двигателя.Холостой ход. Замедление и остановка.

Тема 3.2. Чрезмерное потребление масла. Перегрев. Отключение.

Тема 3.3. Стук.Посторонний шум. Задымление.

Аннотация по дисциплине Введение в специальность

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.В.Д02

Курс 1, Семестр 1, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПК-1.)

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Система высшего профессионального образования

Тема 1.1. Структура системы высшего профессионального образования (ВПО)

Тема 1.2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)

Тема 1.3. Уровни ВПО, сроки и формы его получения

Тема 1.4. Документы о ВПО

Тема 1.5. Высшее учебное заведение, его задачи и структура

Тема 1.6. Виды и наименования высших учебных заведений

Тема 1.7. Управление высшим учебным заведением

Тема 1.8. Студенты высших учебных заведений

Тема 2. Основные положения ФГОС-3

Тема 2.1. Характеристика специальности

Тема 2.2. Характеристика профессиональной деятельности специалиста

Тема 2.3. Требования к освоению основной образовательной программы (ООП) подготовки специалиста

Тема 2.4. Структура ООП подготовки специалиста

Тема 2.5. Требования к оценке качества освоения ООП подготовки специалиста

Тема 3. Основные подразделения и нормативно- правовые акты ВГУВТ

Тема 3.1. Основные положения Устава ВГУВТ

Тема 3.2. Основные положения правил внутреннего распорядка

Тема 3.3. Кодекс корпоративной этики.

Тема 3.4. Музей речного флота.

Тема 3.5. Библиотека.

Тема 3.6. Кафедры ВГУВТ и лаборатории.

Тема 3.7. Правила пожарной безопасности.

Тема 3.8. Внеучебная воспитательная работа

Тема 4. Основные положения кодекса водного транспорта РФ

Тема 4.1. Общие положения

Тема 4.2. Судно, экипаж судна, капитан судна.

Аннотация по дисциплине Автоматизированные системы управления СЭУ

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д03

Курс 5,5, Семестр 9,10, Общая трудоемкость 180/5

Форма контроля: Экзамен, Зачет, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Классификация АСУ СЭУ (в соответствии с ПК-6,6.2.6,6)

Тема 1.1. Требования РМРС к автоматизации СЭУ. Основные определения. Принципы построения и функционирования судовых систем автоматизации

Тема 1.2. Автоматизация главных двигателей, вспомогательных двигателей, газотурбинных установок, паротурбинных установок, рефрижераторных установок, вспомогательных механизмов и общесудовых систем.

Тема 2. Особенности СЭУ как объекта автоматизации.

Тема 2.1. Математические модели объекта и их свойства. Алгоритмы и программы систем управления, формализации описания систем управления.

Тема 3. Автоматизация судовых дизельных установок.

Тема 3.1. Регулирование частоты вращения; классификация регуляторов частоты вращения; схемы регуляторов частоты вращения; регулирование частоты вращения параллельно работающих дизелей. Обзор современных регуляторов.

Тема 3.2. Регулирование температуры охлаждающей среды: принципы регулирования. регуляторы температуры; динамика САР температуры. Регулирование температуры наддувочного воздуха. Регулирование вязкости тяжелого топлива. Обзор современных регуляторов.

Тема 4. Системы дистанционного автоматизированного управления.

Тема 4.1. Особенность построения систем управления главных дизелей с винтами регулируемого шага (ВРШ). Способы управления. Блоки оптимизации нагрузки.

Тема 4.2. Средства регулирования нагрузки, частоты вращения. Комбинаторная программа. Средства защиты от перегрузки.

Тема 4.3. Интегрированные системы комплексной автоматизации судовых дизелей. Определение понятий. Пример системы. Отличительные особенности современных систем.

Тема 5. Автоматизации дизель-генераторных установок.

Тема 5.1. Объем средств автоматизации вспомогательного дизеля и генератора переменного тока.

Тема 5.2. Требования, предъявляемые к параметрам статических и динамических режимов.

Тема 5.3. Анализ распределения нагрузки между дизелями параллельно работающих агрегатов.

Тема 6. Автоматизация судовых паровых котлов

Тема 6.1. Общие вопросы автоматизации; задачи автоматизации котельной установки.

Тема 6.2. Регулирование уровня воды в барабане котла: одноимпульсные и многоимпульсные регуляторы уровня воды.

Тема 6.3. Регулирование производительности котельно-питательного насоса.

Тема 6.4. Регулирование температуры перегретого пара: регулирование температуры впрыском конденсата; регулирование температуры в поверхностных пароохладителях.

Тема 6.5. Регулирование горения: регулирование горения с параллельным включением контуров; регулирование горения с последовательным включением контуров.

Тема 6.6. Регулирование вспомогательных и утилизационных котлов.

Системы дистанционного автоматизированного управления КУ.

Тема 7. Автоматизация паротурбинных установок.

Тема 7.1. Регулируемые величины ПТУ.

Тема 7.2. Регулирование частоты вращения вала.

Тема 7.3. Регулирование давления пара в уплотнениях.

Тема 7.4. Регулирование давления в системе отбора пара.

Тема 7.5. Регулирование температуры масла в системе смазки.

Тема 8. Автоматизация газотурбинных установок.

Тема 8.1. Основные характеристики ГТУ. Регулирование частоты вращения ротора. Регулирование температуры газа.

Тема 9. Автоматизация вспомогательных механизмов и систем.

Тема 9.1. Автоматизация механизмов, обслуживающих энергетическую установку.

Тема 9.2. Автоматизация холодильных установок провизионных камер. Автоматизация установок кондиционирования воздуха.

Тема 9.3. Автоматизация противопожарных систем. Автоматизация балластно-осушительных систем.

Тема 10. Разновидности судовых информационно-измерительных систем.

Тема 10.1. Системы аварийно-предупредительной сигнализации и защиты. Структурные схемы систем централизованного контроля (СЦК). Судовая СЦК. Блок сбора и обработки информации системы автоматизированного управления.

Тема 11. Мониторинг технического состояния СЭУ

Тема 11.1. Мониторинг технического состояния СЭУ на основе правила Z27: сбор и обработка информации и данных, которые указывают на состояние ТС с течением времени.

Тема 11.2. Принципы построения судовых микропроцессорных систем управления (МПСУ). Судовая МПСУ: основные блоки, принципы построения. Разновидности судовых МПСУ. Обзор современных МПСУ.

Тема 12. Системы динамического позиционирования (СДП).

Тема 12.1. Классификация. Основные понятия. Управление подруливающими устройствами. СДП и её резервирование. Анализ последствий отказов (FMEA) для систем динамического позиционирования на судах со знаками DYNPOS в символе класса судна.

Тема 12.2. Бортовые информационные системы Ресурсы оптических, проводных, беспроводных, бортовых подсистем в АСУ для специализированных судов в части СЭУ

Тема 13. Основы технического обслуживания систем управления (в соответствии с ПК-8,8.10,8.11,8.12,8.13)

Тема 13.1. Общие положения. Параметры и средства настройки систем элементов, устройств и систем автоматизации. Причины отказов. Эксплуатационная документация. Методы поиска неисправных элементов.

Тема 13.2. Техническое обслуживание на основе оценки состояния.

Перспективы развития электронных и микропроцессорных средств судовых систем управления.

Тема 14. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Аннотация по дисциплине Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок (тренажер машинного отделения)

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.В.Д04

Курс 5,5, Семестр 9,10, Общая трудоемкость 180/5

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПК-1.)

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Состав СЭУ(в соответствии с ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7)

Тема 1.1. Обзор состава СЭУ.

Тема 1.2. Главные и вспомогательные энергетические установки.

Тема 1.3. Обзор конструкций главных и вспомогательных двигателей, автономных и утилизационных вспомогательных котлов.

Тема 2. Автоматические системы управления

Тема 2.1. Обзор типов систем ДАУ главных дизельных установок.

Тема 2.2. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем.

Тема 3. Неисправности систем СЭУ

Тема 3.1. Неисправности и повреждения. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях.

Тема 4. Аварийные ситуации и режимы работы СЭУ

Тема 4.1. Предупреждение аварий.

Тема 4.2. Вывод из действия. Подготовка главной дизельной установки к действию.

Тема 5. Действия при аварийных режимах работы СЭУ

Тема 6. Особенности при несении вахты

Аннотация по дисциплине Техническое обслуживание и ремонт судового вспомогательного оборудования

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д05

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Оценка технического состояния судна и организация судоремонта. ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки и эксплуатации систем управления вспомогательными механизмами, включая системы охлаждения

Тема 1.1. Основные понятия и определения

Тема 1.2. Особенности судоремонтного производства, основные задачи и направления развития

Тема 1.3. Система технического обслуживания и ремонта судов. Виды ремонтов

Тема 1.4. Балансировка вращающихся деталей

Тема 2. Ремонт судовых машин и механизмов и их деталей ПК-7.1. Знает правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления ПК-7.2. Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблем

Тема 2.1. Методы дефектоскопии

Тема 2.2. Обнаружение дефектов деталей судовых машин и механизмов неразрушающими методами контроля

Тема 2.3. Техническое диагностирование

Тема 2.4. Определение величин износов деталей цилиндропоршневой группы методом микрометрирования

Тема 2.5. Демонтажные и разборочные работы

Тема 2.6. Технологические способы повышения износостойкости и восстановления работоспособности деталей судовых машин и механизмов

Тема 2.7. Последовательность разработки технологических процессов ремонта деталей судовых дизелей

Тема 2.8. Последовательность разработки технологических процессов ремонта деталей судовых валопроводов и рулевых устройств

Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт судовых систем ПК-7.1. Знает правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления ПК-7.2. Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблем

Тема 3.1. Ремонт и обслуживание системы приготовления питьевой воды

Тема 3.2. Ремонт и обслуживание системы очистки сточных вод

Тема 3.3. Ремонт и обслуживание балластной системы

Аннотация по дисциплине Техническое обеспечение безопасности судов

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д06

Курс 6, Семестр 11, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПК-3.)

* Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией (ОПК-6.)

* Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Системный подход к обеспечению безопасности судов(в соответствии с ПК-2, ПК-3,УК-8, ОПК-6)

Тема 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (результаты обучения). Формы и критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации.

Тема 1.2. Безопасность эксплуатации судов, как свойство морской транспортной системы. Основные аспекты безопасной эксплуатации судов.

Тема 1.3. Комплексное свойство МТС: навигационная, техническая, экологическая и противопожарная безопасность.

Тема 1.4. Связь условий работы судна, опасностей и нежелательных событий, инициирующих событий с рисками аварийных случаев. Профилактические меры и меры понижения ущербов и место задач технического обеспечения безопасной эксплуатации судов.

Тема 2. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов(в соответствии с ПК-2, ПК-3, ОПК-6, УК-8)

Тема 2.1. Об объединении большого числа факторов, влияющих на техническое обеспечение безопасности судов.

Тема 2.2. Группа технических факторов.

Тема 2.3. Группа эксплуатационных факторов.

Тема 2.4. Группа субъективных факторов.

Тема 3. Управление ресурсами машинного отделения в процессе вахты и технического обслуживания в целях обеспечения безопасной технической эксплуатации СЭУ(в соответствии с ПК-2, ПК,3 ОПК-6, УК-8)

Тема 3.1. Состав управляемых ресурсов – люди, СТС, информация. Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Принципы и схема жизненного цикла CRM&HF. Формы, методы и средства обучения CRM&HF. Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&HF.

Тема 3.2. Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры –содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур. Примеры судовых процедур. Планирование и координация действий различных служб в части достижения целей. Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность - рабочая нагрузка, стресс, сон и циркадные ритмы, усталость, медикаменты. Управления задачами и рабочей нагрузкой на основе требований ПДНВ, КОТС относительно режимов труда и отдыха членов экипажей.

Тема 3.3. Восприятие и переработка информации – модели переработки информации, сенсорные рецепторы и память, восприятие и внимание, принятие решений, моторное программирование, осознание ситуации. Осознание ситуации- типы, уровни, факторы влияющие на осознание ситуации, влияние стресса, признаки потери осознания ситуации и признаки правильного управления им. Критерии оценки осознания ситуации- осознание состояния систем СЭУ, осознание внешней среды, осознание времени.

Тема 3.4. Принятие решений – виды решений, процессы принятия решений, модели принятия решений. Ситуационная осознанность и принятие решений. Факторы обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений.

Тема 4. Системы наблюдения за технической безопасностью судов(в соответствии с ПК-2, ПК-3, ОПК-6, УК-8)

Тема 4.1. Виды наблюдения за судами. Организация конвенционного наблюдения Российским Морским Регистром Судоходства (Регистр). Освидетельствования судов Регистром. Обеспечение проведения освидетельствований.

Тема 4.2. Наблюдение судовладельца за техническим состоянием судов. Наблюдение за противопожарным состоянием судов. Другие виды наблюдения.

Тема 5. Расследование аварийных случаев с судами

Тема 5.1. Классификация и расследования аварийных случаев (АС) в соответствии с приказом №308 2013г. министра транспорта.

Тема 5.2. Основные определения. Виды, причины и последствия АС. Организация расследования АС. Расследование «человеческого фактора».

Тема 6. Международное сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов

Тема 6.1. Современная структура международной морской организации (ИМО). Основные положения политики ИМО по осуществлению системы управления безопасной эксплуатации судов. основополагающие документы ИМО по системе управления безопасностью судов в море.

Тема 6.2. Основные Конвенции регламентирующие деятельность судового механика: СОЛАС, МАРПОЛ, КГМ, ПДНВ, КОТС и задачи судовых механиков вытекающие из их требований, связанные с ними национальные документы

Тема 7. Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74

Тема 7.1. Глава II-I, Часть С – Механические установки. Часть D – электрические установки.

Тема 7.2. Глава IX – Управление безопасной эксплуатацией судов.

Тема 7.3. Глава XI - Специальные меры по повышению безопасности в море.

Тема 8. Требования судовым механикам по международному кодексу управления безопасностью (МКУБ)

Тема 8.1. Общие основополагающие требования МКУБ. Требования МКУБ по разделу 10 - «Техническое обслуживание и ремонт судна и оборудования».

Тема 8.2. Задачи механиков по выполнению требований п.п 10.1 и 10.2 по обеспечению эффективности ТО и Р судна и оборудования. О выполнении требований МКУБ по внезапным отказам. О признанной организации и аудиторах по МКУБ.

Тема 8.3. Виды освидетельствований по СУБ судоходных компаний. Документ о соответствии, выдаваемый компании от имени Правительства страны Признанной организацией. Виды освидетельствований по СУБ судна. Свидетельство управления безопасностью, выдаваемое судну от имени Правительства страны Признанной организацией.

Тема 9. Задачи механиков части предотвращения загрязнения окружающей среды

Тема 9.1. Виды загрязнителей окружающей среды, охватываемые МАРПОЛ Последствия загрязнений, важность предупредительных мер по защите морской среды. Меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды.

Тема 9.2. Процедуры обеспечения предотвращения загрязнения моря с судов в соответствии с требованиями I-VI Приложений МАРПОЛ. Ведение судовых документов в соответствии с требованиями МАРПОЛ.

Тема 9.3. Обеспечение работоспособности конвенционного оборудования, подготовка к освидетельствованию. Конвенция об управлении балластными водами. Обязанности судовых механиков, вытекающие из ее требований.

Тема 10. Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта.

Тема 10.1. Резолюция ИМО - «Процедуры контроля судов Государством порта». Общие положения. Задачи механиков при проведении: -при подготовке к инспекции – инспекции; – более детальной инспекции; – задержания судов.

Тема 10.2. Руководство Резолюции по контролю эксплуатационных требований. Требования к механикам по разделу -«Эксплуатация механизмов». Особенности нового порядка контроля судов с 1.01. 2011 в п. Парижского меморандума. Профиль риска, Приоритет контроля.

Тема 11. О требованиях и Пример применения стандартов качества назначения МК ПДНВ

Тема 11.1. О методологии, структуре и назначении МК ПДНВ. Взаимосвязь методологии МК с ее основным назначением. Структура МК. Применение в МК Международных стандартов качества. О требованиях и Пример применения стандартов качества назначения МК ПДНВ при подготовке на судне кандидатов к получению диплома вахтенного механика.

Тема 11.2. Требования МК по подготовке и оценке. Требования МК по обязанностям и ответственности Компаний. Требования МК по компетентности механиков по четырем функциям их ответственности

Тема 12. Оценка и анализ рисков в связи с эксплуатацией судна. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков.

Тема 12.1. Действующие стандарты на применяемую терминологию. Цели и процесс оценки рисков. Идентификация опасностей, оценка частот и величин возможных ущербов.

Тема 12.2. Измерение рисков. Сравнительная и абсолютная оценка. Модели рисков. Обзор инструментов оценки и анализа рисков. Элементы HAZOP, FMEA и FMESA анализа. Анализ деревьев отказов (событий).

Тема 12.3. Управление системой ТО судна на основе анализа рисков. Использование результатов анализа в деятельности классификационных обществ, инспекций портов, судоходных компаний и экипажей судов. Оценка рисков при назначении выполнения работ в опасных условиях.

Тема 12.4. Заполнение соответствующих документов подтверждающих выполнение такой предварительной оценки. Пополнение и использование библиотеки оценок рисков.

Тема 13. Заключение

Тема 13.1. Основные тенденции повышения безопасности судоходства. Календарь вступления в силу новых документов и поправок к действующим.

Аннотация по дисциплине Проектирование цехов и заводов

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д07

Курс 5,5, Семестр 9,10, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен, Зачет, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)

* Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения ОПК-1.3. Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность ОПК-1.2. Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность

Тема 1.1. Основные понятия: задачи дисциплины, особенности, состав и квалификация предприятий речного флота, общие сведения о методике проектирования.

Тема 1.2. Требования, предъявляемые к территории и акватории: факторы влияющие на выбор участка, укрупненные показатели, определяющие площадь участка, основные элементы судоремонтного предприятия, состав цехов, структуру механической группы цехов.

Тема 2. Подготовка исходных данных для проектирования механосборочного производства УК-1.1. Выполняет критический анализ информации, обобщает результаты анализа для выработки стратегии действий с целью решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач; Предлагает способы их решения

Тема 2.1. Методы расчета трудоемкости и станкоемкости обработки и сборки: трудоемкость и станкоемкость связь между трудоемкостью и станкоемкостью типы трудоемкости, расчет трудоемкости на этапе ТЭО. Разбор конкретных ситуаций.

Тема . Расчет станкоемкости по видам работ

Тема . Станкоемкость и виды трудоемкости

Тема 2.2. Укрупненные способы определения количества основного технологического оборудования: определение условной производительности базового и проектируемого производства, коэффициент увеличения производительности, определение общей станкоемкости, определение общего количества станков.

Тема . Выбор основного технологического оборудования

Тема . Определение общей станкоемкости, коэффициент увеличения производительности

Тема 2.3. Определение количества основных и вспомогательных рабочих, ИТР, МОП, технико-экономические показатели.

Тема . Определение количества работающих судоремонтного завода

Тема . Техничкоэкономические показатели судоремонтного завода

Тема 3. Подготовка исходных данных для проектирования судоремонтного завода. ОПК-1.3. Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность ОПК-1.2. Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность

Тема 3.1. Проектирование механической группы цехов: компоновка механического цеха, определение производственных и вспомогательных площадей механосборочного цеха, строительные параметры здания. Разбор конкретных ситуаций.

Тема . Расчет производственных и вспомогательных площадей механосборочного цеха

Тема . Компоновочные планы механосборочного цеха

Тема 3.2. Проектирование специализированных цехов и участков: цех сменно-запасных частей, цех деталей судового оборудования, цех ремонта двигателей.

Тема . Расчет площадей специализированных цехов

Тема . Компоновочные планы специализированных цехов

Тема 3.3. Разработка технических заданий на проектирование: механосборочного производства, причалов, гидротехнических сооружений.

Тема . Разработка технических заданий на проектирование: механосборочного производства, причалов, гидротехнических сооружений.

Тема . Способы обножения подводной части корпуса судна

Тема 4. Проектирование предприятий речного флота УК-1.1. Выполняет критический анализ информации, обобщает результаты анализа для выработки стратегии действий с целью решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач; Предлагает способы их решения

Тема 4.1. Проектирование генеральных планов судостроительного и судоремонтного предприятий: основной принцип размещения зданий, понятие рабочей диаграммы, разработка генерального плана, расположение производственных и вспомогательных цехов.

Тема . Варианты генеральных планов судоремонтных заводов

Тема . Понятие рабочей диаграммы, способы расположения производственных и вспомогательных цехов

Тема 4.2. Нормы и состав проектов генеральных планов: требования к расстояниям между зданиями, количество судов на один гектар акватории, технический проект генерального плана, показатели генерального плана, коэффициент застройки, коэффициент занятости. Разбор конкретных ситуаций.

Тема . Расчет показателей генерального плана завода

Тема . Требования к расстояниям между зданиями и сооружениями завода

Тема 4.3. Проектирование береговых судоподъемных сооружений: классификация судоподъемных сооружений и способов обношения подводной части корпуса судна, расчет основных элементов береговых судоподъемных сооружений.

Тема . Расчет основных элементов судоподъемных сооружений

Тема . Конструкция доков

Тема 4.4. Проектирование корпусной группы цехов судоремонтного предприятия: производственная программа, корпусообработывающий цех, сборочно-сварочный цех, расчет количества оборудования и расчет площади.

Тема . Расчет количества оборудования корпусообработывающих цехов

Тема . Укрупненные расчеты корпусной группы цехов

Аннотация по дисциплине Эксплуатация судовых турбинных установок

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д08

Курс 6, Семестр 11, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение

Тема 2. Циклы судовых паротурбинных установок. (ПК-6.3)

Тема 3. Системы регенеративного подогрева питательной воды. (ПК-6.5)

Тема 4. Расходы пара и энергии в установках. (ПК-6.6)

Тема 5. Расход пара на дополнительные потребители и КПД установки. (ПК-6.6)

Тема 6. Тепловые схемы ПТУ морских судов. (ПК-6.5)

Тема 7. Основы эксплуатации ПТУ. (ПК-5.1)

Тема 8. Принципиальная схема простейшей ГТУ. (ПК-6.3)

Тема 9. Циклы идеальных ГТУ. (ПК-6.3)

Тема 10. Влияние внутренних потерь на показатели цикла ГТУ. (ПК-5.2)

Тема 11. Внешние потери в ГТУ и их влияние на экономичность. (ПК-5.3)

Тема 12. Камеры сгорания. (ПК-6.5)

Тема 13. Регенераторы. (ПК-6.6)

Тема 14. Работа ГТУ на частичных нагрузках. (ПК-5.4)

Аннотация по дисциплине Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д09

Курс 4, Семестр 7, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Котельные установки на транспорте (в соответствии с ПК-5, ПК-6)

Тема 1.1. Потребители пара на транспортных объектах: назначение, классификация. Выбор параметров теплоносителей.

Тема 1.2. Принцип действия, состав и основные системы котельной установки.

Тема 1.3. Понятие о судовом котле: основные элементы котла, принцип его действия классификация котлов. Требования к судовым котлам. Показатели назначения, экономичности, надежности.

Тема 2. Топливо для судовых котлов. Основы теории топочных процессов

Тема 2.1. Виды и характеристика топлива, классификация и марки жидких котельных топлив.

Тема 2.2. Элементарный состав топлива, его характеристики. Теплота сгорания. Материальный баланс процесса горения топлива.

Тема 2.3. Основы теории топочных процессов: химическое равновесие и закон действующих масс, зависимость скорости реакции от температуры, энергия активации, цепные реакции, кинетическое и диффузионное горение.

Тема 3. Топочные устройства котлов

Тема 3.1. Сжигание жидких топлив в топках котла. Механизм выгорания капли жидкого топлива. Сжигание жидкого топлива в факеле.

Тема 3.2. Классификация, конструктивные особенности и характеристики топочных устройств.

Тема 3.3. Распыление жидких топлив. Принцип действия и характеристики форсунок.

Тема 3.4. Агрегатированные топочные устройства. Методы интенсификации процесса сгорания топлива. Сжигание водотопливных эмульсий в судовых котлах.

Тема 4. Тепловой баланс судового котла

Тема 4.1. Уравнение прямого и обратного теплового баланса. Полезно используемая теплота, коэффициент полезного действия и расход топлива.

Тема 4.2. Потери теплоты. Факторы, влияющие на величину тепловых потерь. Температура точки росы. Определение тепловых потерь. Пути снижения тепловых потерь. Уравнения теплового баланса утилизационного котла.

Тема 5. Теплообмен в судовых котлах

Тема 5.1. Теплообмен в топке судового котла. Использование законов лучистого теплообмена и теории подобия для расчета теплообмена в топке. Тепловое напряжение топочного объема. Полезное тепловыделение в топке.

Тема 5.2. Излучающая способность продуктов сгорания. Эффективная толщина излучающего слоя и коэффициент ослабления лучей.

Тема 5.3. Степень черноты факела и топки. Средняя теплоемкость продуктов сгорания. Теплопередача в поверхностях нагрева котла. Теплообмен в утилизационных котлах.

Тема 6. Конструкции котлов и их элементов

Тема 6.1. Основные сведения о количественном и качественном составе судовых котельных установок. Главные водотрубные котлы.

Тема 6.2. Влияние паропроизводительности и параметров пара на конструктивные особенности котлов. Конструкции отечественных и зарубежных судовых котлов. Вспомогательные котлы отечественной и зарубежной постройки: водотрубные, огнетрубные и огнетрубно-водотрубные.

Тема 6.3. Комбинированные судовые котлы. Котлы систем с органическим теплоносителем. Котлы в системах термического удаления судовых отходов. Конструкции и характеристики современных утилизационных котлов. Арматура и другие элементы котла.

Тема 6.4. Конструктивные особенности клапанов: главных стопорных, питательных, предохранительных и других. Водоуказательные приборы, контрольно-измерительные приборы. Опоры, каркас и обшивка котла. Тепловая изоляция. Системы обдувки поверхностей нагрева котлов.

Тема 7. Гидродинамические характеристики судовых котлов

Тема 7.1. Процесс парообразования. Кипение в большом объеме и при вынужденном течении в трубах. Режимы течения пароводяной смеси в трубах. Процесс естественной циркуляции. Движущий и полезный напоры, скорость и кратность циркуляции. Явления застоя и опрокидывания циркуляции, кавитации. Расчет циркуляции.

Тема 7.2. Определение гидродинамических сопротивлений водяного и парового трактов котлов. Процесс принудительной циркуляции. Тепловая и гидравлическая неравномерности.

Тема 7.3. Аэродинамические и газодинамические характеристики котлов. Самотяга в газоходах котла. Сопротивления в воздушном и газовом трактах.

Тема 7.4. Сопротивления при поперечном омывании трубных поверхностей. Местные сопротивления. Суммарное сопротивление воздушногазового тракта.

Тема 8. Материалы для постройки и ремонта котлов. Расчет прочности. Требования Российского Морского Регистра (в соответствии с ПК-5, ПК-6)

Тема 8.1. Основные характеристики материалов, изменение свойств материалов в процессе работы. Марки сталей, используемых в котлостроении. Расчет на прочность основных элементов котла. Виды освидетельствования котлов Российским Морским регистром судоходства.

Тема 9. Основные сведения об автоматизации котельных установок (в соответствии с ПК-5, ПК-6)

Тема 9.1. Режимы работы котлов. Нестационарные процессы и динамические характеристики котлов. Регулируемые параметры.

Тема 9.2. Системы автоматического регулирования процесса питания главных, вспомогательных и утилизационных котлов.

Тема 9.3. Системы автоматического регулирования процесса горения и регулирования температуры пара.

Тема 9.4. Системы сигнализации и защиты котлов. Способы обнаружения неисправности и меры, необходимые для предотвращения повреждений элементов котлов и обслуживающих механизмов. (в соответствии с ПК-6, 6.2)

Аннотация по дисциплине Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д10

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Работа насоса в судовой системе на простой трубопровод, при параллельном, последовательном и смешанном соединениях трубопроводов. Регулирование работы динамических и объемных насосов (ПК-6).

Тема 2. Работа насосов в системе осушения. Условие бескавитационной работы насоса в сети трубопроводов. Неустойчивая работа насосов (ПК-6)

Тема 3. Схемы работы насосов на сеть трубопроводов: параллельная, последовательная, смешанная работа насосов (ПК-6)

Тема 4. Водоопреснительные установки, режимы работы водоопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллятора установки (ПК-5, ПК-6)

Тема 5. Сепараторы топлива и масла. Техническое использование сепараторов топлива и масла (ПК-5, ПК-6)

Тема 6. Надзорная деятельность РМРС, РРР за безопасной эксплуатацией судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств (ПК-5, ПК-6).

Аннотация по дисциплине Теория резания, оснастка и инструмент

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д11

Курс 6, Семестр 11, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о процессе обработки металлов резанием ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Тема 1.1. Место дисциплины «Технология резания, оснастка и инструмент» в инженерной подготовке. История развития науки резания материалов. Роль обработки резанием в производстве машин и механизмов.

Тема . Основные направления развития техники обработки резанием. Металлообрабатывающие станки

Тема 1.2. Конструктивные и геометрические параметры элементарного токарного резца. Конструктивные элементы инструмента: присоединительная и режущая части; передняя и задняя поверхности режущей части; режущая кромка, вершина резца. Обрабатываемая и обработанная поверхности. Режущий клин. Координатные плоскости. Угол в плане.

Тема . Передний и задний угол. Угол резания. Угол наклона режущей кромки. Угол заострения. Понятие о кинематической системе координат.

Тема 1.3. Влияние геометрии инструмента на процесс резания.

Тема . Качество и точность обработки деталей. Особенности установки токарных резцов в резцедержатель токарно-винторезного станка.

Тема 1.4. Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Элементы режима резания и сечения среза. Основные и вспомогательные движения. Главное движение резания, движение подачи, результирующее движение

Тема . Глубина резания, подача, скорость резания. Толщина и ширина срезаемая при точении, площадь среза, остаточное сечение стружки. Влияние различных факторов на шероховатость обработанной поверхности.

Тема . Неперетачиваемые пластины. Их классификация, назначение. Способы их крепления на режущую часть.

Тема . Основные приемы и способы для ломания и изгиба стружки.

Тема . Классификация металлорежущих станков. Особенности расчета на прочность металлорежущих инструментов (резцы, сверла, протяжки, шлифовальные круги)

Тема . Особенности конструирования режущего инструмента для станков с ЧПУ.

Тема . Устройство, кинематика и настройка токарно-винторезных станков 1А62, 1К62, 163,165.

Тема . Способы обработки деталей на станках токарной группы.

Тема 1.5. Силы сопротивления резанию при точении, мощность резания. Источники сил резания. Касательная, радиальная и осевая составляющие силы резания. Действие сил резания на инструмент, заготовок, станок. Составляющие работы резания и их зависимость от элементов режима резания и геометрических параметров инструмента.

Тема . Мощность резания, крутящий момент. Расчет сил резания, мощности и крутящего момента при точении.

Тема 1.6. Тепловые явления в зоне резания. Тепловой баланс. Температурное поле резца и стружки. Особенности обработки резанием с оптимальными температурами.

Тема . Влияние элементов режима резания и геометрических параметров инструмента на температуру и тепловой баланс в зоне резания. Методы определения температуры в зоне резания. Понятие о термоЭДС.

Тема 1.7. Ресурс режущего инструмента. Стойкость инструмента. Виды повреждаемости и износа режущего инструмента. Топография изнашивания. Уравнение износа инструментов. Объемные и линейные меры оценки величины износа. Кинематика изнашивания. Скорость и интенсивность изнашивания инструментов. Влияние геометрических параметров режущего инструмента, элементов режима резания, внешней среды на скорость изнашивания. Критерии затупления инструментов. Стойкость инструмента. Кривые равного и оптимального износа. Классификация разрушений инструмента по механизму изнашивания: вязкое, хрупкое, транскристаллитное и интеркристаллитное. Основные мероприятия повышения стойкости инструмента. Влияние износа режущего инструмента на вид и форму стружки, силы резания, температуру и мощность резания, точность обработки.

Тема . Влияние износа режущего инструмента на вид и форму стружки, силы резания, температуру и мощность резания, точность обработки.

Тема 1.8. Назначение и выбор оптимальных элементов режима резания на различных стадиях обработки. Классификация материалов по обрабатываемости резанием.

Тема . Экономические требования при оптимизации элементов режима резания.

Тема 1.9. Инструментальные материалы: углеродистые, низколегированные, быстрорежущие стали, твердые сплавы, сверхтвердые синтетические материалы, алмазы

Тема . Расчет режимов резания по математическим моделям и табличным данным при точении.

Тема 2. Основные методы обработки резанием ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Тема 2.1. Процесс сверления. Конструктивные и геометрические параметры спирального сверла. Классификация сверл. Особенности конструкций сверл: универсальных, твердых, особо твердых материалов; для цветных металлов и сплавов, для точных отверстий. Геометрические элементы спиральных сверл: диаметр, угол наклона винтовых канавок, формы заточки задних поверхностей.

Тема . Устройство, кинематика и настройка вертикально-сверлильного станка 2Н135

Тема 2.2. Кинематика, элементы режима резания и сечение среза при сверлении, зенкерование, развертывание отверстий. Силы резания, крутящий момент, мощность резания при обработке отверстий. Влияние различных факторов на силы резания, мощность при сверлении, зенкеровании и развертывании отверстий.

Тема . Расчет режимов резания и машинного времени по табличным данным и математическим моделям.

Тема 2.3. Протяжные инструменты. Конструктивные и геометрические параметры крученых, шлицевых и шпоночных протяжек. Элементы режимов резания. Классификация протяжных инструментов, их назначение. Профиль зубьев протяжек. Формы стружечных канавок. Выбор шагов зубьев, подачи.

Тема . Расчет на прочность. Полуцистовая, чистовая, калибрующая части протяжек, геометрия.

Тема 2.4. Процесс фрезерования. Конструктивные элементы и геометрические параметры цилиндрических и концевых фрез.

Тема . Классификация фрез: дисковые, цилиндрические, концевые, торцовые, шпоночные, отрезные, фасонные с затылованными и острозаточными зубьями, геометрия.

Тема 2.5. Элементы сечения среза и режимов резания при фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование. Силы резания, крутящий момент и мощность при фрезеровании. Износ и стойкость фрез.

Тема . Расчет режимов резания при фрезеровании. Особенности конструктивных фрез.

Тема 2.6. Процесс зубонарезания. Нарезание зубьев шестерни и зубчатых колес методами обкатки и копирования. Классификация зуборезного инструмента.

Тема . Червячные модульные зуборезные фрезы, долбяки, зуборезцовые головки. Шеверы. Притиры. Шевингование зубчатых колес.

Тема 2.7. Резьбонарезание. Применяемые инструменты. Режимы резания. Классификация инструментов для нарезания резьб: резьбовые резцы и гребешки, метчики, плашки, резьбонарезные фрезы (дисковые и гребенчатые).

Тема . Конструктивные элементы и геометрические параметры метчиков и крученых плашек. Режимы резания при нарезании резьб.

Тема 2.8. Процесс резания абразивной обработкой. Классификация абразивных инструментов. Абразивные материалы.

Тема . Особенности процесса шлифования. Хонингование. Суперфиниш. Притирка.

Аннотация по дисциплине Технологические основы монтажа и испытания СЭУ

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д12

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПК-3.)

* Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде (ПК-4.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о монтаже судового оборудования (в соответствии с ПК-2, ПК-3, ПК-4)

Тема 1.1. Основные термины и определения

Тема 1.2. Технические требования на монтаж

Тема 1.3. Изучение влияния деформации корпуса судна на условия монтажных работ

Тема 1.4. Номенклатура монтажных работ, монтажные базы, монтажные размерные цепи, агрегатирование оборудования

Тема 1.5. Расчет размерных цепей

Тема 1.6. Агрегатирование оборудования

Тема 2. Основы проектирования технологических процессов монтажа судового оборудования и испытаний СЭУ (в соответствии с ПК-2, ПК-3, ПК-4)

Тема 2.1. Технология монтажа судового оборудования

Тема 2.2. Подготовка фундаментов и компенсирующих звеньев

Тема 2.3. Последовательность монтажа, погрузка оборудования на судно

Тема 2.4. Технологические процессы монтажа валопроводов

Тема 2.5. Центровка валов

Тема 2.6. Монтаж дейдвудных устройств

Тема 2.7. Механизация монтажных работ

Тема 2.8. Судоподъемные средства и сооружения

Тема 2.9. Швартовные и ходовые испытания СЭУ

Аннотация по дисциплине Эксплуатация и обслуживание СЭУ

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д13

Курс 5,6, Семестр 10,11, Общая трудоемкость 216/6

Форма контроля: Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Эксплуатация СЭУ (в соответствии с ПК-5, ПК-6, ПК-7)

Тема 1.1. Основные понятия и определения

Тема 1.2. Классификация СЭУ

Тема 1.3. Техничко – эксплуатационные показатели СЭУ

Тема 1.4. Требования классификационных обществ к технико-эксплуатационным, характеристикам СЭУ

Тема 1.5. Принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов СЭУ

Тема 1.6. Повышение качества эксплуатации и надежности СЭУ на основе контроля, регулирования и технического диагностирования.

Тема 1.7. Швартовные, ходовые и теплотехнические испытания СЭУ и ее элементов.

Тема 1.8. Безопасная эксплуатация СЭУ и систем ее управления

Тема 2. Технологическое обслуживание СЭУ (в соответствии с ПК-5, ПК-6, ПК-7)

Тема 2.1. Основные понятия и определения

Тема 2.2. Системы технического обслуживания и ремонта СЭУ

Тема 2.3. Классификация методов дефектоскопии деталей СЭУ

Тема 2.4. Обнаружение дефектов деталей СЭУ неразрушающими методами контроля.

Тема 2.5. Системы технического диагностирования.

Тема 2.6. Эталонные зависимости диагностических параметров.

Тема 2.7. Алгоритмы диагностирования и прогнозирования состояния СЭУ и ее элементов

Тема 2.8. Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ

Аннотация по дисциплине Сварочные и ремонтные технологии

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д14

Курс 2, Семестр 3, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций. Уметь выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения. ОПК-1 (Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений)

Тема 1.1. Введение

Тема 1.2. Сварочная проволока и неплавящиеся электродные стержни, Металлические плавящиеся электроды для ручной дуговой сварки и наплавки сталей

Тема 1.3. Газы, применяемые при электросварке плавлением, Припой, флюсы, газовые среды

Тема 1.4. Свариваемость сталей, Технология дуговой и газовой сварки углеродистых сталей, Технология дуговой сварки низко- и среднелегированных сталей, Технология дуговой сварки высоколегированных сталей и сплавов

Тема 1.5. Технология газовой сварки легированных сталей

Тема 1.6. Технология дуговой сварки разнородных и двухслойных сталей, Дуговая сварка алюминия, его сплавов и сплавов на магниевой основе

Тема 1.7. Газовая сварка алюминия, его сплавов, Газовая сварка меди и ее сплавов

Тема 1.8. Дуговая сварка меди, никеля и их сплавов, Дуговая и воздушно-дуговая резка металлов

Тема 1.9. Сварка титана и его сплавов

Тема 1.10. Подводная резка металлов, Подводная резка железобетонных конструкций

Тема 1.11. Специальные виды кислородной резки металлов

Тема 1.12. Общие сведения о сварке чугуна, Газовая сварка чугуна, Дуговая сварка чугуна

Тема 1.13. Стандартизация и контроль качества сварных изделий

Тема 2. Проведение устного опроса по всем разделам дисциплины. ОПК-2 (Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)

Аннотация по дисциплине Основы триботехники

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д15

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие вопросы триботехники. ПК-6 (Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции)

Тема 1.1. Триботехника и ее развитие

Тема 1.2. Основные понятия и определения

Тема 1.3. Потери на трение в машинах и качественная картина износа деталей

Тема 2. Конструкционная прочность и состояние поверхностного слоя трибосопряжения. ОПК-2 (Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)

Тема 2.1. Особенности строения твердых тел.

Тема 2.2. Состояние материала деталей при циклических нагружениях

Тема 2.3. Избыточная энергия поверхностного слоя

Тема 3. Топография поверхности и контакт твердых тел. ОПК-2 (Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)

Тема 3.1. Макрогеометрия поверхности деталей

Тема 3.2. Микрогеометрия поверхности деталей

Тема 3.3. Методы оценки микрогеометрии поверхности

Тема 3.4. Радиус кривизны микронеровностей и кривая опорной поверхности

Тема 3.5. Фрикционные связи при контакте неровностей

Тема 3.6. Площадки контакта шероховатых поверхностей

Аннотация по дисциплине Системы управления технологическими процессами

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д16

Курс 3, Семестр 5, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности (ОПК-5.)

* Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Общие сведения об автоматизированных системах производства в машиностроении. Основные термины и определения.

Тема 2. Достоинства автоматизации. Уровни автоматизации машиностроения.

Тема 3. Гибкие производственные системы (ГПС). Назначение, структура и принцип функционирования. Оборудование и приспособления ГПС.

Тема 4. Автоматические и автоматизированные системы управления. Датчики. Назначение и классификация. Принцип работы.

Тема 5. Разомкнутые, замкнутые и адаптивные системы числового программного управления.

Тема 6. Системы программного управления металлорежущими станками и технологическими агрегатами.

Тема 7. Особенности проектирования автоматизированных технологических процессов. Типовые и групповые технологические процессы.

Тема 8. Числовое программное управление в условиях автоматизированного производства. Станки с числовым программным управлением, их назначение и область применения.

Тема 9. Станки с ЧПУ. Классификация и структура. Системы ЧПУ.

Тема 10. Классификация устройств числового программного управления по технологическим признакам (позиционные, контурные, комбинированные) и по информационному признаку. Структурная схема контурной системы числового программного управления.

Тема 11. Этапы подготовки управляющих программ. Устройство ввода-вывода программ. Исполнительные приводы металлорежущих станков с числовым программным управлением.

Тема 12. Оси координат в станках с числовым программным управлением. Системы координат детали, станка, инструмента и их взаимосвязь.

Тема 13. Особенности разработки технологических процессов обработки деталей с применением станков с числовым программным управлением.

Тема 14. Зоны и схемы обработки. Линейная и круговая интерполяция.

Тема 15. Составление маршрута обработки детали по чертежу.

Тема 16. Составление технологического процесса обработки детали на станке с числовым программным управлением. Определение маршрута обработки.

Тема 17. Выбор и привязка инструмента для станка с числовым программным управлением. Составление карты привязки инструмента.

Тема 18. Составление карты траектории движения инструмента при обработке детали.

Тема 19. Составление расчётно-технологической карты обработки детали. Выбор режимов резания для станка с числовым программным управлением.

Тема 20. Кодирование и запись программы. Изучение абсолютной и относительной систем координат. Составление траектории движения инструмента.

Тема 21. Составление программы по обработке деталей для станка с системой числового программного управления

Тема 22. Инструмент для станков с числовым программным управлением для обработки тел вращения, отверстий, контуров и плоских поверхностей. Требования, предъявляемые к инструменту для станков с числовым программным управлением.

Тема 23. Промышленные роботы. Основные понятия. Классификация и состав роботов. Степени подвижности. Системы управления.

Тема 24. Промышленные роботы. Основные понятия и системы управления.

Тема 15. Роботизированные технологические комплексы. Компонировки управления и обмен информацией между основным технологическим оборудованием и вспомогательными устройствами.

Тема . Структурный анализ кинематических схем роботов-манипуляторов. Их классификация.

Тема . Роботизированные технологические комплексы. Компонировки управления роботизированными технологическими комплексами.

Тема 16. Циклограмма функционирования роботизированного технологического комплекса. Состав и структура.

Тема . Построение циклограммы функционирования роботизированного комплекса.

Тема 17. Экономическая эффективность применения автоматизации производства.

Аннотация по дисциплине Технология судоремонта

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.В.Д17

Курс 4, Семестр 7, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля:Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения ОПК-2.1.Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

Тема 1.1. Особенности технологических процессов ремонта

Тема 1.2. Единая система технологической подготовки производства

Тема 1.3. Типизация технологических процессов в судоремонте

Тема 1.4. Структурная схема технологического процесса капитального ремонта судовых дизелей

Тема 1.5. Технологическое обеспечение точности ремонта деталей судовых дизелей. Разбор конкретных ситуаций.

Тема . Обмер деталей цилиндропоршневой группы

Тема 2. Узловая и общая сборка судовых дизелей при капитальном ремонте ОПК-2.1.Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

Тема 2.1. Структура и содержание технологического процесса сборки

Тема 2.2. Обоснование и выбор методов обеспечения точности сборки

Тема 2.3. Сборка и центровка деталей СДВС и СЭУ. Разбор конкретных ситуаций.

Тема . Исследование погрешностей КШМ судового дизеля

Тема . Сборка и центровка валопровода

Тема 2.4. Монтаж судового оборудования после ремонта

Тема . агрегатный монтаж оборудования на судне

Тема 3. Ремонт судовых систем ОПК-2.1.Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

Тема 3.1. Дефектация судовых трубопроводов

Тема . Методы неразрушающего контроля качества сборки судовых трубопроводов

Тема 3.2. Разборка и сборка судовых трубопроводов. Разбор конкретных ситуаций.

Тема . Виды и типы соединений трубопроводов

Тема 3.3. Применение полимерных материалов при ремонте

Тема 3.4. Испытания судовых систем на герметичность после ремонта.

Тема 3.5. Модернизация судовых механизмов и систем

Аннотация по дисциплине Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д18

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая:

1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде (ПК-4.)

* Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (ОПК-4.)

* Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3.)

* Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Теоретические основы управления социально-трудовыми отношениями (ПК-4, ОПК-4, УК-3, УК-5). Цель, задачи, принципы, сущность государственного управления социально-трудовыми отношениями.

Структура системы регулирования социально-трудовых отношений.

Тема 2. Коллективно-договорная система социально-трудовых отношений на водном транспорте (ПК-4, ОПК-4, УК-3). Сущность и виды соглашений. Коллективный договор. Коллективные договоры в судоходной деятельности.

Тема 3. Регулирование социально-трудовых отношений экипажей судов на международном уровне (ПК-4, ОПК-4, УК-3, УК-5). Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве: основные принципы и цели; основные определения и сфера применения; порядок вступления в силу. Порядок освидетельствования судна на соответствие трудовым нормам в морском судоходстве. Декларация о соблюдении трудовых норм в морском судоходстве. Обязанности государства-порта по выполнению требований Конвенции. Основные области, подлежащие инспектированию государством - порта по выполнению требований Конвенции.

Тема 4. Организационно-правовые основы формирования трудовых отношений работников плавающего состава судов морского и речного флота (ПК-4, ОПК-4, УК-3). Сущность трудовых отношений. Типовой трудовой договор с членами экипажей морских судов. Минимальный возраст работников плавающего состава судов морского и речного флота. Порядок заключения и расторжения трудового договора.

Тема 5. Условия труда и отдыха работников судовых экипажей (ПК-4, ОПК-4, УК-3). Определение рабочего времени и времени отдыха. Право на отпуск, продолжительность отпуска. Репатриация моряков: организация, финансовое обеспечение. Жилые помещения и условия для отдыха плавсостава.

Тема 6. Условия занятости плавсостава судов морского и внутреннего водного плавания (ПК-4, ОПК-4, УК-3). Нормативно правовая база регулирования занятости населения в Российской Федерации (РФ). Условия занятости работников плавающего состава судов морского и речного флота. Карьерный рост, повышение квалификации. Международная и национальная система профессиональной подготовки работников плавающего состава судов морского и речного флота. Порядок дипломирования членов экипажей морских судов. Укомплектование судов экипажами.

Тема 7. Оплата труда работников судовых экипажей (ПК-4, ОПК-4, УК-3). Формирование доходов населения РФ. Структура доходов работников плавающего состава судов морского и речного флота. Международные и национальные требования по оплате труда моряков и речников. Питание и столовое обслуживание экипажей морских и речных судов: правовые основы, организация, нормы, ответственность судовладельцев. Компенсация морякам в случае утраты или затопления судна.

Тема 8. Социальное обеспечение работников плавсостава судов морского и внутреннего водного плавания (ПК-4, ОПК-4, УК-3). Охрана труда и здоровья, медицинское обслуживание моряков на борту судна и на берегу. Международные требования по социальному обеспечению моряков. Нормативно-правовая база социального обеспечения в Российской Федерации. Структура системы социального обеспечения в РФ. Социальная защищенность российских моряков, работающих на судах под национальным и иностранным флагом. Виды пособий и компенсаций за счет ФСС РФ. Пособия на случай временной нетрудоспособности в связи с материнством. Страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Нормативно-правовая база. Виды страховых выплат и дополнительных расходов на реабилитацию. Нормативно-правовая база пенсионного обеспечения в Российской Федерации. Особенности пенсионного обеспечения работников водного транспорта. Зарубежные системы пенсионного обеспечения. Негосударственное пенсионное обеспечение.

Тема 9. Контроль за соблюдением выполнения международных трудовых норм (ПК-4, ОПК-4, УК-3). Процедуры рассмотрения жалоб моряков на борту судна: нормативно-правовая основа, ответственность государства, права и обязанности судовладельцев и моряков. Процедуры рассмотрения жалоб моряков на берегу: условия; ответственность государства.

Аннотация по дисциплине Процедуры управления и технического обеспечения безопасности речных судов

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д19

Курс 6, Семестр 11, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПК-3.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией (ОПК-6.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Обеспечение безопасности судов внутреннего и река-море плавания. (ПК-3, ПК-6)

Тема 2. Международное и межотраслевое сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов внутреннего и река-море плавания. (ПК-3, ПК-6)

Тема 3. Организации надзора за технической безопасностью судов внутреннего и река-море плавания. (ПК-3, ПК-6, ОПК-6)

Тема 4. Организация контроля технического состояния судовой техники. (ПК-3, ПК-6, ОПК-6)

Аннотация по дисциплине Основы теории надежности и диагностики

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д20

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

* Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.)

* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы теории надежности (в соответствии с ОПК-2, ОПК-3, УК-1, УК-2)

Тема 1.1. Отказы как следствие естественной деградации сопрягаемых элементов и разрушающих факторов, действующих на оборудование в процессе эксплуатации и хранения

Тема 1.2. Свойства надежности. Безотказность судовых технических средств. Долговечность оборудования судовой энергетической установки. Ремонтпригодность.

Тема 1.3. Комплексные показатели надежности.

Тема 1.4. Программа обеспечения надежности судовых технических средств (ПОН). Испытания на надежность. Отраслевой стандарт.

Тема 1.5. Типовые расчеты надежности судовой энергетической установки.

Тема 2. Основы технической диагностики.

Тема 2.1. Основы диагностики. Основные понятия и определения, трактуемые государственными стандартами по диагностике.

Тема 2.2. Задачи диагностического обеспечения судовой энергетической установки. Методы решения задач диагностики.

Тема 2.3. Характеристика и описание методов и средств технической диагностики. Прогнозирование изменения технического состояния(остаточного ресурса) судовых технических средств.

Тема 2.4. Современный облик и структура комплексной системы технической диагностики автоматизированного судна.

Аннотация по дисциплине История транспорта России

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.В.ДВ.Д01

Курс 4, Семестр 7, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Влияние транспортной системы России в первой половине 19 века на состояние общества

Тема 1.1. Образование государственных структур управления транспортными коммуникациями транспорта, как услуги по перемещению грузов и людей в пространстве. Значение транспортных технологий в валовом национальном продукте.

Тема 1.2. Формирование сети сухопутных дорог в Европейской России

Тема 1.3. Появление первых железных дорог в России

Тема 2. Общее и особенное в развитии общества, связанное с развитием транспортной структуры России в пореформенный период.

Тема 2.1. Железные дороги России во 2 половине 19 века

Тема 2.2. Речной транспорт в пореформенный период

Тема 2.3. Состояние сухопутных дорог во 2 половине 19 века

Тема 3. Социальная значимость развития транспорта России в начале 20 века

Тема 3.1. Основные направления развития железнодорожного транспорта

Тема 3.2. Развитие речного транспорта России 20 века

Тема 3.3. Развитие морского транспорта России 20 века

Тема 3.4. Становление автомобильного транспорта

Тема 3.5. Зарождение отечественной авиации

Аннотация по дисциплине Культурология

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.ДВ.Д01

Курс 4, Семестр 7, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Культурология как наука. Её предмет и структура. Собеседование по теме: "Культурология как наука. Ее предмет и структура."

Тема 1.1. Становление культурологии как науки. Становление культурологии как науки. 1. Появление термина культурология. 2. Цели и задачи культурологии. 3. Предмет, метод и цели культурологического исследования. 4. От обыденных представлений к теоретическому пониманию культуры. 5. Формирование культурологии как науки. 6. Общая классификация подходов в культурологии. 7. Современная культурология: на стыке методологий.

Тема 1.2. Место культурологии в системе других наук. Культурология и философия. Культурология и социология. Культурология и антропология и т.д.

Тема 1.3. Структура и методы культурологии. Категориальный аппарат культурологии.

Тема 1.4. Понятие культурного института. Виды и функции

Тема 1.1. Становление культурологии как науки. Становление культурологии как науки. 1. Появление термина культурология. 2. Цели и задачи культурологии. 3. Предмет, метод и цели культурологического исследования. 4. От обыденных представлений к теоретическому пониманию культуры. 5. Формирование культурологии как науки. 6. Общая классификация подходов в культурологии. 7. Современная культурология: на стыке методологий.

Тема 2. Сущность и предмет культуры. Собеседование по теме: "Сущность и предмет культуры."

Тема 2.1. Культура как предмет изучения. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Тема 2.2. Материальная и духовная форма культуры.

Тема 2.3. Культурогенез. Основные теории культурогенеза.

Тема 2.4. Соотношение понятий "культура" и "цивилизация".

Тема 3. Межкультурная коммуникация и диалог культур. Собеседование по теме: "Межкультурная коммуникация и диалог культур."

Тема 3.1. Понятие и сущность межкультурной коммуникации. Структура и детерминанты межкультурной коммуникации. 1. История возникновения и развития межкультурной коммуникации. 2. Культура и культурное многообразие мира

3. Коммуникация как культурно обусловленный процесс

4. Межкультурная коммуникация – вид культурной коммуникации

5. Проблема понимания в межкультурной коммуникации

Тема 3.2. Процессы ассимиляции и интеграции. Понятие культурного шока. Межкультурные конфликты и пути их преодоления

Тема 3.3. Понятие традиции в культурологии. Индивидуальность и традиции. Инновации в культуре

Тема 4. Основные школы и направления в культурологии.

Тема 4.1. Формирование и развитие представлений о культуре.

Тема 4.2. Вклад мыслителей эпохи Возрождения в понимание культуры

Тема 4.3. Просветительские концепции культуры (Д.Вико, И.Г.Гердер, Ж.Ж.Руссо и др.)

Тема 4.4. Культурологические теории XIX века.

Тема 5. Типологии и динамики культуры.

Тема 5.1. Вопрос типологии культуры в истории гуманитарной мысли. Тест

Тема 5.2. Историческая, формационная, цивилизационная типология культуры (Н.Я.Донилевский, О.Шпенглер, А.Тойнби, П.Сорокин и др.)

Тема 5.3. Традиционная, инновационная культуры. Элитарная, народная и массовая культура. Субкультура и контркультура. Виды субкультур. Этническая, национальная и региональная типологизация культур.

Тема 5.4. Научное представление о культурной динамике. Циклическая, линейная, девиантная модели культуры. Синергетическая модель динамики культуры. Постмодернистская модель динамики культуры. Культура как самоорганизующаяся система

Тема 6. Культура и личность.Собеседование по теме: "Культура и личность." Способность к самоорганизации и самообразованию.

Тема 6.1. Личность как субъект и объект культурной деятельности. Культурная деятельность человека. Интеллект, духовная активность и творческий характер деятельности человека. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах . 1.Культурная самоидентичность. 2.Формы идентификации. 3.Экзистенциальные потребности. 4.Психосоциальная идентичность.5.Инкультурация и социализация.

Тема 6.2. Культурная самоидентичность.Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Формы идентификации. Экзистенциальные потребности. Психосоциальная идентичность.

Тема 6.3. Инкультурация и социализация. Стадии инкультурации. Влияния социокультурной среды на инкультурацию

Тема 7. Инкультурация и социализация. Стадии инкультурации. Влияния социокультурной среды на инкультурацию

Тема 7.1. Культура XX века: основные направления.

Тема 7.2. Роль европейской культурной традиции в мировой культуре. Субъективизм и объективизм европейской традиции

Тема 7.3. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе.

Аннотация по дисциплине Автоматизация технологических процессов

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.В.ДВ.Д02

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

* Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности (ОПК-5.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Общие сведения об автоматизированных системах производства в машиностроении. Основные термины и определения.

Тема 2. Достоинства автоматизации. Уровни автоматизации машиностроения.

Тема 3. Гибкие производственные системы (ГПС). Назначение, структура и принцип функционирования. Оборудование и приспособления ГПС.

Тема 4. Автоматические и автоматизированные системы управления. Датчики. Назначение и классификация. Принцип работы.

Тема 5. Разомкнутые, замкнутые и адаптивные системы числового программного управления.

Тема 6. Системы программного управления металлорежущими станками и технологическими агрегатами.

Тема . Особенности проектирования автоматизированных технологических процессов. Типовые и групповые технологические процессы.

Тема 7. Числовое программное управление в условиях автоматизированного производства. Станки с числовым программным управлением, их назначение и область применения.

Тема . Станки с ЧПУ. Классификация и структура. Системы ЧПУ.

Тема 8. Классификация устройств числового программного управления по технологическим признакам (позиционные, контурные, комбинированные) и по информационному признаку. Структурная схема контурной системы числового программного управления.

Тема 9. Этапы подготовки управляющих программ. Устройство ввода-вывода программ. Исполнительные приводы металлорежущих станков с числовым программным управлением.

Тема 10. Оси координат в станках с числовым программным управлением. Системы координат в станках с числовым программным управлением. Системы координат детали, станка, инструмента и их взаимосвязь.

Тема 11. Особенности разработки технологических процессов обработки деталей с применением станков с числовым программным управлением.

Тема 12. Зоны и схемы обработки. Линейная и круговая интерполяция.

Тема . Составление маршрута обработки детали по чертежу.

Тема . Составление технологического процесса обработки детали на станке с числовым программным управлением. Определение маршрута обработки.

Тема . Выбор и привязка инструмента для станка с числовым программным управлением. Составление карты привязки инструмента.

Тема . Составление карты траектории движения инструмента при обработке детали.

Тема . Составление расчётно-технологической карты обработки детали. Выбор режимов резания для станка с числовым программным управлением.

Тема . Кодирование и запись программы. Изучение абсолютной и относительной систем координат. Составление траектории движения инструмента.

Тема . Составление программы по обработке деталей для станка с системой числового программного управления

Тема 13. Инструмент для станков с числовым программным управлением для обработки тел вращения, отверстий, контуров и плоских поверхностей. Требования, предъявляемые к инструменту для станков с числовым программным управлением.

Тема 14. Промышленные роботы. Основные понятия. Классификация и состав роботов. Степени подвижности. Системы управления.

Тема . Промышленные роботы. Основные понятия и системы управления.

Тема 15. Роботизированные технологические комплексы. Компоненты управления и обмен информацией между основным технологическим оборудованием и вспомогательными устройствами.

Тема . Структурный анализ кинематических схем роботов-манипуляторов. Их классификация.

Тема . Роботизированные технологические комплексы. Компоненты управления роботизированными технологическими комплексами.

Тема 16. Циклограмма функционирования роботизированного технологического комплекса. Состав и структура.

Тема . Построение циклограммы функционирования роботизированного комплекса.

Тема 17. Экономическая эффективность применения автоматизации производства.

Аннотация по дисциплине Станки с ЧПУ и робототехника

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.ДВ.Д02

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

* Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности (ОПК-5.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Структура роботов и робототехнических систем. ПК-2 (Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами)

Тема 1.1. Введение.

Тема 1.2. Основные понятия, история и современное состояние промышленности. Задача на преобразование движения

Тема 1.3. Состав, параметры и классификация станков с ЧПУ роботов. Задача на преобразование движения

Тема 2. Анализ станков с ЧПУ роботов-манипуляторов. исследования и моделирование с учетом передового научно-технического опыта. ПК-8 (Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению)

Тема 2.1. Системы передвижения мобильных роботов. Задача на преобразование движения

Тема 2.2. Сенсорные системы роботов. Задача на преобразование движения.

Тема 2.3. Системы автоматического управления станками с ЧПУ и роботами. Задача на преобразование движения.

Тема 3. Эксплуатация станков с ЧПУ и промышленных роботов. ОПК-5 (Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности)

Тема 3.1. Приводы. Задача на преобразование движения.

Тема 3.2. Эксплуатация промышленных роботов. Решения технических и технологических проблем при эксплуатации роботов.

Тема 3.3. Применение станков с ЧПУ и роботов-манипуляторов в промышленности и на водном транспорте.

Тема 4. Проведение устного опроса по всем разделам дисциплины.

Аннотация по дисциплине Современные ремонтные и наплавочные материалы

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.ДВ.Д03

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные направления развития ресурсосберегающих технологий упрочнения и восстановления деталей. Выбор измерительного и испытательного оборудования, оборудования для ремонта при техническом обслуживании и ремонте энергетических установок и технических средств. Причины отказов судового оборудования и мероприятия по их предотвращению. УК-1 (Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий)

Тема 1.1. Классификация технологических методов упрочнения и восстановления деталей. Достоинства, недостатки, область применения. Основные направления развития ресурсосберегающих технологий восстановления.

Тема 1.2. Упрочнение и восстановление деталей различными методами наплавки. Оборудование, материалы, меры безопасности и проф. санитарии при проведении работ. Изучение аппаратуры, материалов, технологических приемов для наплавки деталей машин и механизмов

Тема 1.3. Упрочнение и восстановление деталей различными методами газотермического напыления. Оборудование, материалы, меры безопасности и проф. санитарии при проведении работ. Изучение аппаратуры, материалов, технологических приемов газотермического напыления деталей (технологический процесс холодного газотермического напыления, напыления с последующим оплавлением и одновременным оплавлением).

Тема 1.4. Восстановление деталей из чугуна различными способами. Оборудование, материалы, технологическая последовательность операций. Изучение аппаратуры, материалов, технологических приемов для сварки деталей из чугуна.

Тема 1.5. Типовые технологические процессы упрочнения и восстановления деталей судового оборудования и др. Разработка технологического процесса восстановления детали (коленчатый вал, втулка цилиндра, поршень, крышка цилиндра, блок, фундаментная рама)

Тема 1.6. Экономическая целесообразность упрочнения и восстановления деталей

Тема 2. Проведение устного опроса по всем разделам дисциплины. ОПК-2 (Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)

Аннотация по дисциплине Износ и коррозия элементов судовых систем

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.ДВ.Д03

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в дисциплину. Износ деталей и рабочих органов. ОПК -2 (Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)

Тема 1.1. Износ деталей и рабочих органов. Рабочие поверхности деталей и их контактирование. Диагностирование судового механического и электрического оборудования.

Тема 1.2. Сроки службы деталей.

Тема 1.3. Убытки от износа в машинах.

Тема 1.4. Особенности износа деталей судовых двигателей

Тема 1.5. Виды смазки и их влияние на износ судового механического и электрического оборудования.

Тема 1.6. Износ без смазочного материала.

Тема 1.7. Износ при граничной смазке.

Тема 1.8. Износ при жидкостной и полужидкостной смазке.

Тема 1.9. Механизм изнашивания металлических поверхностей.

Тема 2. Коррозия элементов судовых систем. УК-2 (Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий)

Тема 2.1. Характер коррозионных разрушений. Сплошная коррозия, пятнами, язвенная, точечная, межкристаллитная, транскристаллитная, избирательная.

Тема 2.2. Характер коррозионной среды. Газовая коррозия, атмосферная коррозия, биологическая коррозия, контактная коррозия, щелевая коррозия, коррозия под воздействием блуждающих токов, коррозионная кавитация, фреттинг-коррозия, коррозия при неполном погружении в электролит – коррозия судов, морских сооружений.

Аннотация по дисциплине Монтаж судового оборудования

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.ДВ.Д04

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (ОПК-4.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о монтаже судового оборудования ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

Тема 1.1. Основные термины и определение места монтажных работ в процессе постройки или ремонта судна

Тема 1.2. Технические требования на монтаж

Тема . Изучение влияния деформаций корпуса на условия монтажных работ

Тема 2. Основы проектирования технологических процессов монтажа судового оборудования ОПК-4.1. Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов ОПК-4.2. Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам

Тема 2.1. Номенклатура монтажных работ, монтажные базы, монтажные размерные цепи, агрегатирование оборудования

Тема . расчет размерных цепей

Тема . монтажные базы, размерные цепи

Тема . агрегатирование оборудования

Тема 2.2. Технология монтажа судового оборудования. Последовательность монтажа, погрузка оборудования на судно, базирование, подготовка фундаментов, компенсирующие звенья конструкции подкладок, крепление оборудования на судне. Методы затяжки болтов и расчет усилий затяжки, контроль качества монтажа. Разбор конкретных ситуаций.

Тема . расчет усилий затяжки болтов

Тема . подготовка фундаментов и компенсирующих звеньев

Тема . Последовательность монтажа и погрузка на судно

Тема 2.3. Технология монтажа судового оборудования. Последовательность монтажа, погрузка оборудования на судно, базирование, подготовка фундаментов, компенсирующие звенья конструкции подкладок, крепление оборудования на судне. Методы затяжки болтов и расчет усилий затяжки, контроль качества монтажа. Разбор конкретных ситуаций.

Тема . Технологические процессы монтажа

Тема . центровка валов

Тема . монтаж дейдвудных устройств

Тема 3. Механизация монтажных работ ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности

Тема 3.1. Приспособления и приборы, применяемые при выполнении монтажных работ

Тема 3.2. Переносные станки для расточки дейдвудного устройства и подготовки фундаментов

Тема 3.3. Подъемно-транспортное оборудование для установки механизмов на фундамент

Тема 3.4. Средства механизации трубопроводных работ

Тема 4. Испытания судовых энергетических установок ОПК-4.1. Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов ОПК-4.2. Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам

Тема 4.1. Швартовные и ходовые испытания

Тема 4.2. Средства для испытания главных двигателей на швартовах по ходовым характеристикам, последовательность проведения испытаний

Тема 5. Охрана труда при монтаже судового оборудования

Тема 5.1. Основные требования по технике безопасности и противопожарной безопасности на судах в период постройки, монтажа и ремонта

Тема 5.2. Специальное оборудование по обеспечению безопасности работ

Аннотация по дисциплине Основы промышленного производства

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.ДВ.Д04

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (ОПК-4.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения. ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью. ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности

Тема 1.1. Основные понятия: задачи дисциплины, особенности, состав и квалификация предприятий речного флота, общие сведения о методике проектирования.

Тема 1.2. Требования, предъявляемые к территории и акватории: факторы влияющие на выбор участка, укрупненные показатели, определяющие площадь участка, основные элементы судоремонтного предприятия, состав цехов, структуру механической группы цехов.

Тема 2. Подготовка исходных данных для проектирования механосборочного производства. ОПК-4.1. Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов. ОПК-4.2. Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам

Тема 2.1. Методы расчета трудоемкости и станкоемкости обработки и сборки: трудоемкость и станкоемкость связь между трудоемкостью и станкоемкостью типы трудоемкости, расчет трудоемкости на этапе ТЭО. Разбор конкретных ситуаций.

Тема 2.2. Расчет станкоемкости по видам работ

Тема 2.3. Станкоемкость и виды трудоемкости

Тема 2.4. Укрупненные способы определения количества основного технологического оборудования: определение условной производительности базового и проектируемого производства, коэффициент увеличения производительности, определение общей станкоемкости, определение общего количества станков.

Тема 2.5. Выбор основного технологического оборудования

Тема 2.6. Определение общей станкоемкости, коэффициент увеличения производительности

Тема 2.7. Определение количества основных и вспомогательных рабочих, ИТР, МОП, технико-экономические показатели.

Тема 2.8. Определение количества работающих судоремонтного завода

Тема 2.9. Техникоэкономические показатели судоремонтного завода

Тема 3. Подготовка исходных данных для проектирования судоремонтного завода. ОПК-4.1. Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов. ОПК-4.2. Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам

Тема 3.1. Проектирование механической группы цехов: компоновка механического цеха, определение производственных и вспомогательных площадей механосборочного цеха, строительные параметры здания. Разбор конкретных ситуаций.

Тема 3.2. Расчет производственных и вспомогательных площадей механосборочного цеха

Тема 3.3. Компоновочные планы механосборочного цеха

Тема 3.4. Проектирование специализированных цехов и участков: цех сменно-запасных частей, цех деталей судового оборудования, цех ремонта двигателей.

Тема 3.5. Расчет площадей специализированных цехов

Тема 3.6. Компоновочные планы специализированных цехов

Тема 3.7. Разработка технических заданий на проектирование: механосборочного производства, причалов, гидротехнических сооружений.

Тема 3.8. Разработка технических заданий на проектирование: механосборочного производства, причалов, гидротехнических сооружений.

Тема 3.9. Способы обножения подводной части корпуса судна

Аннотация по дисциплине Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.Э01

Курс 1,1,2,2,3,3, Семестр 1,2,3,4,5,6, Общая трудоемкость 328/0

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Фундаментальные и общетеоретические знания для поддержания должного уровня физ.подготовки.

Тема 1.1. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для поддержания должного уровня физ.подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 1.2. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 1.3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Тема 1.4. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для поддержания должного уровня физ.подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 1.5. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 2. Инструктивно - методические знания для обеспечения полной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 2.1. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для поддержания должного уровня физ.подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 2.2. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Тема 2.3. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 2.4. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для поддержания должного уровня физ.подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 2.5. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Тема 2.6. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 2.7. Средства и методы мышечной релаксации в спорте и повседневной жизни.Массаж,сауна для поддержания должного уровня физ.подготовки.Оценка двигательной активности.Методы оценки уровня здоровья.Методы самоконтроля за состоянием здоровья,физического развития и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3. Элементарные и узкоспециальные знания,способные поддержать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3.1. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для поддержания должного уровня физ.подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3.2. Регулирование психоэмоционального состояния для обеспечения полноценной деятельности.Методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта для поддержания должного уровня физ.подготовки.Методика проведения производственной гимнастики,физкультпауз,утренней и гигиенической гимнастики.

Тема 3.3. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 3.4. Средства и методы мышечной релаксации в спорте и повседневной жизни.Массаж,сауна для поддержания должного уровня физ.подготовки.Оценка двигательной активности.Методы оценки уровня здоровья.Методы самоконтроля за состоянием здоровья,физического развития и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3.5. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для поддержания должного уровня физ.подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3.6. Развитие специальных физических качеств, поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 3.7. Средства и методы мышечной релаксации в спорте и повседневной жизни. Массаж, самомассаж для поддержания должного уровня физ. подготовки. Оценка двигательной активности. Методы оценки уровня здоровья. Методы самоконтроля за состоянием здоровья, физического развития и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3.8. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Тема 3.9. Регулирование психоэмоционального состояния для обеспечения полноценной деятельности. Методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта для поддержания должного уровня физ. подготовки. Методика проведения производственной гимнастики, физкультпауз, утренней и гигиенической гимнастики.

Тема 3.10. Правила личной и общественной гигиены, способствующие обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Аннотация по дисциплине Производственная практика (судоремонтная)

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.2.О.П01

Курс 3,4,5,5,6, Семестр 5,7,9,10,11, Общая трудоемкость 864/24

Форма контроля: Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПК-1.)

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПК-3.)

* Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде (ПК-4.)

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Анализ и разработка чертежей при ремонте деталей судовых машин и механизмов

Тема 1.1. Анализ износов и причин их возникновения при ремонте деталей судовых машин и механизмов

Тема 1.2. Изучение технической документации и составление рабочих чертежей при ремонте деталей

Тема 1.3. Расчет на прочность ремонтируемых деталей и назначение допусков и посадок на чертежах

Тема 2. Механическая обработка деталей судовых машин при их ремонте

Тема 2.1. Расчет режима резания и шероховатости обработанной поверхности детали

Тема 2.2. Выбор режущего инструмента и расчет периода его стойкости

Тема 2.3. Выполнение контрольных измерений детали после ее механической обработки

Тема 3. Составление и оформление отчета по практике

Тема 3.1. Сбор материала и подготовка отчета.

Аннотация по дисциплине Производственная практика (судоремонтная)

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.2.В.П01

Курс 2,3,4,5, Семестр 4,6,8,10, Общая трудоемкость 2268/63

Форма контроля: Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПК-1.)

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПК-3.)

* Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде (ПК-4.)

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Анализ и разработка чертежей при ремонте деталей судовых машин и механизмов

Тема 1.1. Анализ износов и причин их возникновения при ремонте деталей судовых машин и механизмов

Тема 1.2. Изучение технической документации и составление рабочих чертежей при ремонте деталей

Тема 1.3. Расчет на прочность ремонтируемых деталей и назначение допусков и посадок на чертежах

Тема 2. Механическая обработка деталей судовых машин при их ремонте

Тема 2.1. Расчет режима резания и шероховатости обработанной поверхности детали

Тема 2.2. Выбор режущего инструмента и расчет периода его стойкости

Тема 2.3. Выполнение контрольных измерений детали после до механической обработки

Тема 2.4. Выполнение контрольных измерений детали после ее механической обработки

Тема 3. Составление и оформление отчета по практике

Тема 3.1. Сбор материала и подготовка отчета.

Тема .

Аннотация по дисциплине Учебная практика (технологическая)

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.2.В.У01

Курс 1, Семестр 2, Общая трудоемкость 324/9

Форма контроля:Зачет с оценкой,

Перечень планируемых результатов:

* Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПК-1.)

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПК-3.)

* Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде (ПК-4.)

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Применение сталей и сплавов при изготовлении и ремонте деталей судовых машин и механизмов

Тема 1.1. Применение углеродистых качественных и высококачественных сталей при изготовлении и ремонте деталей судовых машин и механизмов

Тема 1.2. Применение инструментальных сталей для изготовления режущего инструмента.

Тема 1.3. Антифрикционные материалы, применяемые для изготовления и ремонта подшипников скольжения.

Тема 2. Основные виды износов деталей судовых машин и технологии их ремонта

Тема 2.1. Основные виды износов деталей ЦПГ и методы их ремонта

Тема 2.2. Виды износов коленчатого вала судового дизеля и технологии его ремонта.

Тема 2.3. Износы подшипника скольжения и технологии его ремонта.

Тема 3. Составление и оформление отчета по практике

Тема 3.1. Сбор материала и подготовка отчета.

Аннотация по дисциплине Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.3.ГИА01

Курс 6, Семестр 11, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:

Перечень планируемых результатов:

* Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПК-1.)

* Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

* Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПК-3.)

* Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде (ПК-4.)

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

* Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)

* Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)

* Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

* Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (ОПК-4.)

* Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности (ОПК-5.)

* Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией (ОПК-6.)

* Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1.)

* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)

* Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3.)

* Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.)

* Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5.)

* Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6.)

* Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Государственный экзамен (подготовка по дисциплинам в соответствии с компетенциями, консультирование по вопросам государственного экзамена).

Тема 2. Сдача государственного экзамена на соответствие компетенциям.

Аннотация по дисциплине Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.З.ГИА02

Курс 6, Семестр 11, Общая трудоемкость 360/10

Форма контроля:

Перечень планируемых результатов:

* Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде (ПК-4.)

* Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

- * Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)
- * Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)
- * Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)
- * Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)
- * Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)
- * Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (ОПК-4.)
- * Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности (ОПК-5.)
- * Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией (ОПК-6.)
- * Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1.)
- * Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)
- * Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3.)
- * Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.)
- * Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5.)
- * Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6.)
- * Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7.)
- * Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Планирование выполнения работы (ВКР): ознакомление с тематикой ВКР кафедр; выбор тем ВКР; утверждение темы и научного руководителя ВКР; получение задания на ВКР

Тема 2. Подготовка и написание ВКР: подбор и первоначальное ознакомление с литературой и источниками права по избранной теме; сбор и анализ материалов по теме исследования; написание и оформление текста работы; представление научному руководителю работы (ее отдельных глав); доработка отдельных глав по замечанию научного руководителя; предоставление научному руководителю завершенной и оформленной ВКР и получение его отзыва о работе

Тема 3. Подготовка к процедуре защиты ВКР: предоставление ВКР с отзывом научного руководителя заведующему выпускающей кафедры; передача работы на внешнее рецензирование (факультативно); ознакомление обучающегося с отзывом научного руководителя (при наличии с рецензией); подготовка доклада для защиты работы на заседании ГЭК

Тема 4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентирована Положением об итоговой аттестации выпускников и методическими указаниями

Аннотация по дисциплине Профессиональная техническая подготовка (газоэлектросварщик, металлатор)

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:ФТД.01

Курс 2, Семестр 4, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

* Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций. Уметь выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения. ОПК-2 (Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)

Тема 1.1. Введение

Тема 1.2. Сварочная проволока и неплавящиеся электродные стержни, Металлические плавящиеся электроды для ручной дуговой сварки и наплавки сталей

Тема 1.3. Газы, применяемые при электросварке плавлением, Припои, флюсы, газовые среды

Тема 1.4. Свариваемость сталей, Технология дуговой и газовой сварки углеродистых сталей, Технология дуговой сварки низко- и среднелегированных сталей, Технология дуговой сварки высоколегированных сталей и сплавов

Тема 1.5. Технология газовой сварки легированных сталей

Тема 1.6. Технология дуговой сварки разнородных и двухслойных сталей, Дуговая сварка алюминия, его сплавов и сплавов на магниевой основе

Тема 1.7. Газовая сварка алюминия, его сплавов, Газовая сварка меди и ее сплавов

Тема 1.8. Дуговая сварка меди, никеля и их сплавов, Дуговая и воздушно-дуговая резка металлов

Тема 1.9. Сварка титана и его сплавов

Тема 1.10. Специальные виды кислородной резки металлов

Тема 1.11. Общие сведения о сварке чугуна, Газовая сварка чугуна, Дуговая сварка чугуна

Тема 2. Упрочнение и восстановление деталей различными методами газотермического напыления.

Тема 2.1. Оборудование, материалы, меры безопасности и проф. санитарии при проведении работ. Изучение аппаратуры, материалов, технологических приемов газотермического напыления деталей (технологический процесс холодного газотермического напыления, напыления с последующим оплавлением и одновременным оплавлением). ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)

Аннотация по дисциплине Экономика отрасли

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: ФТД.02

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Транспортная отрасль и ее место в народном хозяйстве. Структурно-функциональная характеристика отрасли

Тема 1.1. Собеседование по вопросам к теме 1, приведенным в ФОС

Тема 2. Особенности функционирования предприятий транспорта и основные факторы экономических, социальных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность

Тема 2.1. Собеседование по вопросам к теме 2, приведенным в ФОС

Тема 3. Материально-техническая база внутреннего водного транспорта

Тема 3.1. Тестирование по тестам, приведенным в ФОС.

Тема 4. Производственные фонды транспортных предприятий. Основные фонды: понятие, виды стоимостей, амортизация.

Тема 4.1. Собеседование по вопросам к теме 4, приведенным в ФОС

Тема 5. Производственные фонды транспортных предприятий. Показатели эффективности использования основных фондов транспортных предприятий.

Тема 5.1. Собеседование по вопросам к теме 5, приведенным в ФОС

Тема 6. Производственные фонды. Оборотные средства транспортных предприятий: понятие, показатели эффективности использования.

Тема 6.1. Собеседование по вопросам к теме 6, приведенным в ФОС

Тема 7. Организация труда на водном транспорте

Тема 7.1. Собеседование по вопросам к теме 7, приведенным в ФОС

Тема 8. Производительность труда на водном транспорте

Тема 8.1. Собеседование по вопросам к теме 8, приведенным в ФОС

Тема 9. Издержки транспортных предприятий

Тема 9.1. Тестирование по тестам, приведенным в ФОС.

Тема 10. Себестоимости перевозок: постатейный и укрупненный методы расчета.

Тема 10.1. Собеседование по вопросам к теме 10, приведенным в ФОС

Тема 11. Экономическая эффективность капитальных вложений на внутреннем водном транспорте

Тема 11.1. Тестирование по тестам, приведенным в ФОС.

Тема 12. Формирование и распределение прибыли на предприятиях транспорта

Тема 12.1. Тестирование по тестам, приведенным в ФОС.

Аннотация по дисциплине Организация работы с инвалидами и оказание им ситуационной помощи

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: ФТД.03

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

* Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7.)

* Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.)

Содержание дисциплины:

Тема . Введение

Тема . Актуальность изучения дисциплины "Организация работы с инвалидами и оказание им ситуационной помощи", цели и задачи дисциплины. Основные теоретические положения дисциплины, определение терминов "доступная среда", "инвалид", "маломобильные группы населения" (МГН), "ситуационная помощь", "безопасность" и другие. Необходимость формирования доступной среды. Возможности профессионального развития инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Тема 1. Нормативно-правовые и этические аспекты оказания помощи инвалидам.

Тема 1.1. Основные положения концепции "Доступная среда". Понятие "доступная среда". Понятие "инвалид", группы инвалидности. Условия для беспрепятственного доступа к объектам социальной, инженерной инфраструктуры и нормы законодательства, регламентирующие создание безбарьерной среды в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов. Принципы "Конвенции о защите прав человека", нормативно-правовые основы политики государства в отношении инвалидов: ФЗ "О социальной защите инвалидов", основы законодательства об охране здоровья граждан, Национальный проект "Здоровье".(доклады).

Тема 1.2. Этические аспекты оказания помощи инвалидам. Социальное взаимодействие. Роль эмоциональных и волевых особенностей психологии личности. Статистические данные о количестве инвалидов в России. Инклюзивное образование как способ социализации личности. Роль инклюзивного образования в жизни инвалида и человека без инвалидности. Проблемы и стереотипы, с которыми сталкиваются люди с инвалидностью в обществе, пути их преодоления. Возможные направления профессионального развития инвалидов и лиц с ОВЗ.

Тема 2. Отечественный и зарубежный опыт работы с инвалидами и лицами с ОВЗ.

Тема 2.1. Сущность социальной государственной политики в отношении инвалидов. Социальная политика в отношении инвалидов в Европе и России: сравнительный анализ. Формы обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, их характеристика. Трудоустройство инвалидов и социальные гарантии инвалидов и лиц с ОВЗ в процессе трудовой деятельности в России и зарубежом (доклады).

Тема 2.2. Общественные организации, занимающиеся проблемами инвалидов в России. Готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости.

Общероссийские общественные организации инвалидов. Их задачи, полномочия, особенности деятельности и источники финансирования. Всероссийское общество слепых как производитель электротехнической и светотехнической продукции, упаковочной тары.

Роль российского волонтерского движения в оказании помощи инвалидам и лицам с ОВЗ. Студенческое самоуправление ВГУВТ как активный участник в оказании адресной помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Тема 3. Потребности различных групп инвалидов в оказании им помощи.

Тема 3.1. Классификация потребностей инвалидов. Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Определение потребностей для каждой группы инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно-двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении (доклады).

Тема 3.2. Ситуационная помощь инвалидам в учебном заведении, общественном месте, транспорте.

Виды ситуационной помощи. Инструкция по оказанию помощи лицу с нарушением опорно-двигательного аппарата. Инструкция по оказанию помощи лицу с нарушением слуха. Инструкция по оказанию помощи лицу с нарушением зрения. Инструкция по оказанию помощи лицу с нарушением речи (творческая работа).

Тема 4. Этические рекомендации в общении с инвалидами и лицами с ОВЗ.

Тема 4.1. Общение как неотъемлемая потребность человека. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения социальной и профессиональной деятельности.

Социально-психологический анализ общения. Принципы этики и культуры межличностного общения. Вербальные и невербальные средства общения (доклады).

Тема 4.2. Особенности в общении с инвалидами и лицами с ОВЗ.

Этика и культура общения с инвалидами. Специфика вербального общения с инвалидами по слуху, зрению, с умственным расстройством, с нарушениями речи, с нарушениями опорно-двигательной системы. (тест)

Тема . Невербальное общение с инвалидами. Тактики «избегания конфликта». Умение погашать конфликты.

Аннотация по дисциплине Судовые энергетические установки

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: ФТД.04

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Зачет, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

* Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПК-1.)

* Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПК-3.)

* Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции (ПК-6.)

* Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о СЭУ. Техничко-экономические показатели (в соответствии с ПК-1)

Тема 1.1. Назначение, состав, классификация СЭУ морских судов.

Тема 1.2. Основные показатели СЭУ: мощностные, массовые, габаритные, маневренные, экономические.

Тема 2. Дизельные энергетические установки (в соответствии с ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7)

Тема 2.1. Дизельные энергетические установки и их эксплуатация на морских судах. Несение вахты в машинном помещении. Пуск главного двигателя с холодного состояния.

Тема 2.2. Главная энергетическая установка. Выбор главных двигателей, размещение на морских судах. Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. Пуск главного двигателя с холодного состояния.

Тема 2.3. Вспомогательная энергетическая установка на морских судах. Пуск котлоагрегата. Пуск дизель-генераторов

Тема 2.4. Системы дизелей и СЭУ. Расчет, выбор оборудования. Эксплуатация систем дизелей, общесудовых систем и связанных с ними систем управления. Топливные схемы СЭУ.

Тема 3. Другие типы СЭУ морских судов (в соответствии с ПК-1)

Тема 3.1. Газотурбинные

Тема 3.2. Паротурбинные

Тема 3.3. Атомные

Тема 4. Передачи мощности от двигателя к движителю (в соответствии с ПК-6)

Тема 4.1. Совместная работа двигателя и гребного винта на ходовых режимах. Размещение механизмов и оборудования в машинном помещении на морских судах.

Тема 4.2. Механические передачи. Валапровод. Типы передач мощности

Тема 4.3. Гидравлические передачи. Валопровод, соединительные муфты.

Тема 4.4. Электрические и комбинированные передачи. Размещение механизмов и оборудования в машинном помещении на морских судах.

Тема 5. Консультирование, проверка и защита курсовой работы