

## 6. Аннотации

### Аннотация по дисциплине **Физическая культура и спорт**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д01

Курс 1, Семестр 1, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

пособен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3.)

пособен 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 для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 1.1. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

Тема 1.2. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

Тема 1.3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

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

Тема 1.6. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для поддержания должного уровня физ.подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 1.7. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 1.8. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 1.9. Развитие специальных физических качеств,поддерживающих должный уровень физической подготовленности.

Тема 1.10. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Тема 1.11. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Тема 1.12. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Тема 1.13. Элементарные и узкоспециальные знания,способные поддержать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 1.14. Элементарные и узкоспециальные знания,способные поддержать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 1.15. Элементарные и узкоспециальные знания, способные поддержать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 1.16. Регулирование психоэмоционального состояния для обеспечения полноценной деятельности.

Тема 1.17. Регулирование психоэмоционального состояния для обеспечения полноценной деятельности.

Тема 1.18. Регулирование психоэмоционального состояния для обеспечения полноценной деятельности.

Тема 1.19. Регулирование психоэмоционального состояния для обеспечения полноценной деятельности.

Тема 1.20. Научно практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Тема 1.21. Научно практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Тема 1.22. Научно практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Тема 1.23. Методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта для поддержания

Тема 1.24. Методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта для поддержания

Тема 1.25. Методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта для поддержания

Тема 1.26. Бег на средние и длинные дистанции для физического совершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

Тема 1.27. Бег на средние и длинные дистанции для физического совершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

Тема 1.28. Бег на средние и длинные дистанции для физического совершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

Тема 1.29. Силовая подготовка для укрепления навыками индивидуального здоровья для физического совершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Тема 1.30. Силовая подготовка для укрепления навыками индивидуального здоровья для физического совершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Тема 1.31. Силовая подготовка для укрепления навыками индивидуального здоровья для физического совершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Тема 1.32. Эксплуатация лыжного инвентаря

Тема 1.33. Эксплуатация лыжного инвентаря

Тема 1.34. Бег на короткие дистанции для укрепления индивидуального здоровья, физического совершенствования.

Тема 1.35. Бег на короткие дистанции для укрепления индивидуального здоровья, физического совершенствования.

Тема 1.36. Бег на короткие дистанции для укрепления индивидуального здоровья, физического самоусовершенствования.

### 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:

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

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

пособен 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. Философия ее предмет и место в культуре.

Тема 1.1. Философия в системе культуры.

Тема . Философия в системе культуры.

оль философии в жизни общества. Философия как форма мировоззрения.

Структура философии.

сновные направления в философии: материализм, идеализм, агностицизм, скептицизм. 3

Методы философии: метафизика, диалектика, сенсуализм, рационализм, иррационализм.

4. Типы мировоззрения.

Тема 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.

Тема 2.1. Философия Древнего Востока и античная философия.

Тема . Философия Древнего Востока и античности.

илософские учения Древней Индии.

илософские школы Древнего Китая.

бщая характеристика философии античности

илософские взгляды Платона и Аристотеля.

ллинистический период античной философии. Тема 2.2. Средневековая философия.

Тема 2.3. Западноевропейская философия XIV-XIX веков.

Тема . Западноевропейская философия средних веков и нового времени.

1. Христианская философия средних веков (апологетика, патристика, схоластика).

2. Основные направления философии эпохи Возрождения (XIV – XVI вв.)

мпиризм и рационализм Нового времени.

вропейская философия XVIII в.

емецкая классическая философия.

Тема 2.4. Современная западная философия.

Тема 2.5. Традиции отечественной философии.

Тема . Современная философия.

1. Основные философские идеи позитивизма.

кзистенциализм.

еотомизм.

ехнократические теории.

илософия постмодернизма.

собенности отечественной философии. Тема 3. Философская онтология.

Тема 3.1. Бытие как проблема философии.

Тема 3.2. Идея развития в философии.

Тема 3.3. Проблема сознания в философии.

Тема . Бытие как проблема философии.

Бытие как субстанции реальности. Основные формы бытия.

Материальное и идеальное бытие.

Принципы, категории и законы диалектики.

Прогресс и регресс.

Происхождение, сущность и функции сознания. Тема 4. Теория познания.

Тема 4.1. Познание как предмет философского анализа.

Тема 4.2. Проблема истины в философии и науке.

Тема 5. Философия и методология науки.

Тема 5.1. Философия и наука.

Тема . Познание как предмет философского анализа.

Субъективное и рациональное познание и его формы.

Понятие истины. Основные концепции истины. Ложь и заблуждение.

Основные характеристики и критерии истины.

Методы научного познания.

Отношение философии и частных наук.

Тема 6. Социальная философия и философия истории.

Тема 6.1. Философское понимание общества и его истории.

Тема 6.2. Общественно-политические идеалы и их судьбы.

Тема 6.3. Культура и цивилизация

Тема . Философское понимание общества и его истории.

Основные сферы жизни общества.

Формационный и цивилизационный подходы к историческому развитию.

Взаимосвязь общества и природы

Общественно-политические идеалы и их судьбы.

Глобализация: сущность, формы проявления и оценки.

Тема 7. Философская антропология.

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

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

Тема 8. Природа этического и эстетического.

Тема 8.1. Этические и эстетические проблемы человека.

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

Человек как объект философского осмысления.

Происхождение человека: антропосоциогенез.

Понятие индивида, индивидуальности и личности.

Происхождение и сущность морали.

Особенности эстетического сознания.

### **Аннотация по дисциплине История России**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д03

Курс 1, Семестр 1, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

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

Тема 1. История России как научное направление и учебная дисциплина

Тема 1.1. История как наука.

Понятие «история», структура исторического знания; методология исторической науки; принципы периодизации в истории; исторические источники и их виды; хронологические рамки истории России; основные подходы к периодизации истории России; географические рамки истории России; история России как часть мировой истории.

Тема 2. История России с древнейших времен до начала Нового времени.

Тема 2.1. Образование и развитие государства Русь в конце X – начале XII вв.

Территория будущей России в системе Древнего мира. Предпосылки и условия складывания отечественной государственности; формирование органов власти. Принятие христианства и его роль в начальный период развития государства Русь. Территория и население государства Русь. Основные сферы экономики Руси и ее крупнейшие города; становление древнерусского права; внутривластные процессы в древней Руси; отношения Руси с ведущими европейскими и азиатскими государствами, кочевыми племенами и народами; торговые пути на территории Руси. Русь в системе международных связей.

Тема 2.1. Образование и развитие государства Русь в конце X – начале XII вв. Доклады №1, 2.

Тема 2.2. Русские земли в XII – XIII вв.

Интеграционные и дезинтеграционные процессы на Русской равнине; формирование земель как самостоятельных политических образований; основные векторы внешней политики русских земель. Основание Нижнего Новгорода. Монгольская империя. Завоевания Чингисхана и его потомков в Восточной и Центральной Европе. Возникновение Орды. Формирование системы зависимости русских земель от ордынских ханов после монгольского нашествия. Южные, западные и северо-западные русские земли, их историческая судьба. Католическая церковь в Средние века. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель.

Тема 2.3. Формирование единого Русского государства в XIV-XV вв.

Борьба между княжествами Северо-Восточной Руси и усиление Московского княжества в XIV в.

Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. Объединение русских земель вокруг Москвы. Распад Орды на отдельные политические образования и ликвидация зависимости от нее. Формирование аппарата управления и правовой базы единого Русского государства.

Тема 2.3. Формирование единого Русского государства в XIV-XV вв. Доклады № 3, 4.

Тема 2.3. Формирование единого Русского государства в XIV-XV вв. Экономика единого Русского государства. Основные социальные слои и их роль во внутренней политике. Строительство каменного Нижегородского кремля. Значение церкви в формировании единого Русского государства. Падение Константинополя и усиление роли Москвы в православном мире. Доктрина «Москва – третий Рим» и ее внешнеполитическое значение.

Тема 2.4. Развитие единого Русского государства в XVI веке.

Развитие аппарата государственного управления в центре и на местах. Трансформация формы государства. Эволюция отечественного законодательства. Развитие основных сфер экономики. Опричнина. Иван Грозный и РПЦ. Внешняя политика Ивана Грозного.

Тема 2.4. Развитие единого Русского государства в XVI веке. Тест 1. Доклад № 5.

Тема 3. Россия в Новое время.

Тема 3.1. Русское государство в XVII веке.

Смутное время и его место в российской истории. Роль ополчений. Кузьма Минин и Дмитрий

Пожарский. Внутренняя и внешняя политика первых Романовых. Макарьевская ярмарка. Соборное Уложение 1649 г. и его значение. Церковная реформа и раскол Русской православной церкви. Патриарх Никон и протопоп Аввакум.

Тема 3.2. Россия в первой половине XVIII в. Часть 1.

Россия в эпоху преобразований Петра I. Причины, предпосылки, цели и методы петровских преобразований. «Эволюционный» и «революционный» форматы преобразований. Ход реформ в основных сферах общественной и государственной жизни и их результаты. Экономическое развитие. Политика меркантилизма и протекционизма, ее специфика для России (в сравнении с Англией, Францией). Особенности и противоречия развития тяжелой и легкой промышленности.

Тема 3.1. Россия в XVII веке. Доклады № 6, 7.

Тема 3.2. Россия в первой половине XVIII в. Часть 2. Перемены в государственном устройстве и внутренней политике России, общественной жизни и культуре, их значение для развития страны. Векторы внешней политики Петра I и ее основные результаты. Петр I в Нижнем Новгороде. Зарубежные заимствования и их роль в развитии российской науки и культуры. Эпоха дворцовых переворотов

Тема 3.2. Россия в первой половине XVIII в. Доклады № 8, 9.

Тема 3.3. Россия во второй половине XVIII в.

Россия в эпоху Екатерины II. Распространение идей Просвещения в Европе, их влияние на общественную и государственную жизнь. Вопрос о просвещенном абсолютизме в России. Преобразования в сфере гос. управления. Губернская и городская реформы. Создание Нижегородского наместничества. Национальная и религиозно-конфессиональная политика. Развитие основных сфер экономики страны. Социальная структура российского общества. Социальные противоречия и внутренние конфликты в России. Павел I. Внешняя политика России во второй половине XVIII в.

Тема 3.4. Россия в первой четверти XIX в.

Основные результаты правления Павла I и обстоятельства восшествия на престол Александра I. Правительственный конституционализм начала XIX в. Преобразования государственной системы, социально-экономическое развитие страны. Нижегородская ярмарка. Основные мероприятия во внутренней политике и их результаты. Общественные течения и зарождение первой организованной политической оппозиции. Революционаризм в Европе и формирование традиций отечественного радикализма. Восстание декабристов и его место в российской истории. Россия в системе международных отношений начала XIX в. Отечественная война 1812 г. и заграничные походы русской армии. Участие России в международных союзах и коалициях в середине 1810-х – 1820-е гг.

Тема 3.4. Россия в первой четверти XIX в. Тест 2. Доклады № 10, 11.

Тема 3.5. Россия во второй четверти XIX в.

Государственная система в период правления Николая I. Экономическое развитие страны. Николай I в Нижнем Новгороде. Основные направления внутренней политики. Структура российского общества и положение отдельных социальных слоев и групп. Национальные окраины в составе Российской империи. Общественные течения и социально-политическая мысль в николаевскую эпоху. Приоритеты российской внешней политики во второй четверти XIX в. Восточный вопрос и попытки его решения. Крымская война и ее место в российской истории.

Тема 3.6. Россия во второй половине XIX в. Часть 1.

Великие реформы Александра II, их причины и предпосылки, приоритеты и пути реализации. Ход преобразований в основных сферах общественной и государственной жизни и их результаты. Сторонники и противники реформ, их идеи и действия. Перемены в государственном устройстве, внутренней политике, общественной жизни и культуре России, их значение для последующего развития страны. Развитие западноевропейского революционаризма (утопический социализм,

марксизм и т.д.) и его проникновение в Россию. Активизация общественных движений и радикальной политической оппозиции.

Тема 3.6. Россия во второй половине XIX в. Доклад № 12.

Тема 3.6. Россия во второй половине XIX в. Часть 2.

Контрреформы и стабилизационные меры во внутренней политике России. Социально-экономическое развитие страны в конце XIX в. Экономический рост 1890-х гг.: причины и масштабы. Привлечение иностранных инвестиций в российскую промышленность: последствия для внутренней и внешней политики. Национальная и религиозно-конфессиональная политика в центре и на окраинах Империи. Дальнейшее развитие общественных движений и радикальной политической оппозиции. Преодоление международных последствий Крымской войны и новые векторы внешней политики России. Обострение геополитической конкуренции с Великобританией. Становление блоковой системы в конце XIX в. и участие в ней России.

Тема 3.7. Россия в период 1900–1917 гг. Часть 1.

Социально-экономическое развитие России в первые годы XX в. Основные направления внутренней политики и результаты ее реализации. Нарастание социальных противоречий и внутренних конфликтов. Трансформация ранее действовавших организаций в первые политические партии. Первая русская революция: причины, движущие силы, итоги, последствия. Образование колониальных империй на рубеже XIX–XX столетий. Столкновение интересов и обострение противоречий между ведущими державами в различных регионах планеты. Русско-японская война.

Тема 3.7. Россия в период 1900–1917 гг. Доклады № 13, 14. Деловая игра "Политические партии России".

Тема 3.7. Россия в период 1900–1917 гг. Часть 2.

Социально-экономическая и общественно-политическая ситуация в стране после революционных потрясений 1905–1907 гг. «Думская монархия» и самодержавие. Политические, экономические, социальные, этнонациональные и т.п. противоречия и попытка их разрешения в период системных преобразований П.А. Столыпина. Обострение кризисных явлений в важнейших сферах общественной и государственной жизни после 1914 г. Подготовка к большой европейской войне. Причины Первой мировой войны, ее участники, их интересы и ресурсы. Россия в Первой мировой войне: общество, государство, экономика, армия. Основные сражения с участием русской армии. Международное положение России к началу 1917 г.

Тема 3.8. Великая российская революция (1917 – начало 1920-х гг.). Часть 1.

Причины революционного кризиса 1917 г. Нарастание системных противоречий в общественной и государственной жизни, усиливаемых войной. Политическая слабость самодержавия, его кризис и свержение. Складывание двоевластия в лице Временного правительства и Петросовета, политические кризисы 1917 г. Непоследовательность и противоречивость мероприятий Временного правительства внутри страны. Поместный Собор 1917-1918 гг. и избрание Патриарха. Радикализация широких народных масс и рост влияния большевиков, захват ими власти в октябре 1917 г. Формирование институтов советской государственности. Отделение Церкви от государства. Брестский мир и его внешнеполитические последствия.

Тема 3.8. Великая российская революция (1917 – начало 1920-х гг.). Доклады № 15, 16. Дискуссия: «Каким был исторический путь России в период 1900–1917 гг.?»

Тема 3.8. Великая российская революция (1917 – начало 1920-х гг.). Часть 2.

Причины Гражданской войны, силы и ресурсы противоборствующих сторон. Основные фронты Гражданской войны и военные действия на них. Внутренняя политика советской власти в годы Гражданской войны. «Белое» движение, его лозунги и их практическая реализация. «Красный» и «белый» террор. Военно-стратегические, социально-экономические, идеологические и т.п. причины

победы советской власти. Иностранная интервенция в Россию, основные участники и их интересы. Советско-польская война и ее результаты. Международное положение России к началу 1920-х гг.

Тема 4. Советский период.

Тема 4.1. Образование и развитие СССР в 1920-е гг.

Положение России и процессы на постимперском пространстве в начале 1920-х гг. Церковная политика большевиков. Образование советских республик и предпосылки их объединения в Союзное государство. Выбор формы территориально-политического устройства СССР и способа его политико-правового закрепления. Конституция СССР 1924 г. и реальная практика государственного строительства в последующие годы. Территориально-политическое устройство Советского Союза и союзных республик де-юре и де-факто. Социально-экономическое и культурное развитие СССР во второй половине 1920-х гг. и его итоги. Приоритеты советской внешней политики в 1920-е гг. «Полоса признаний» СССР иностранными государствами и его включение в систему международных отношений

Тема 4.1. Образование и развитие СССР в 1920-е гг. Доклады № 17, 18.

Тема 4.2. СССР в 1930-е гг.

Основные направления внутренней политики и результаты их реализации в 1930-е гг. Коллективизация. Индустриализация. Вопрос о формах и темпах индустриализации. Опора на внутренние ресурсы, как следствие невозможности привлечения зарубежных инвестиций. Влияние нарастающей международной напряженности на темпы и приоритеты индустриализации. Культурная революция. Пропаганда атеизма. Власть и Православная Церковь в СССР. Трансформация социальной структуры советского общества. Политический процесс в СССР. Внешняя политика в 1930-е гг.

Тема 4.2. СССР в 1930-е гг. Доклады № 19, 20.

Тема 4.3. Великая Отечественная война: без срока давности.

Вторая мировая война как результат захватнической внешней политики гитлеровской Германии и попустительства «коллективного Запада». Научная и историческая несостоятельность обвинений СССР в равной ответственности с Германией за развязывание войны. Основные этапы войны и битвы, их значение. Вклад СССР в победу.

Тема 4.3. Великая Отечественная война: без срока давности. Доклады № 21, 22.

Тема 4.4. Великая Отечественная война: без срока давности. Часть 2.

Вторая мировая война как результат захватнической внешней политики гитлеровской Германии и попустительства «коллективного Запада». Научная и историческая несостоятельность обвинений СССР в равной ответственности с Германией за развязывание войны. Основные этапы войны и битвы, их значение. Вклад СССР в победу.

Тема 4.4. СССР в послевоенные годы (вторая половина 1940-х – первая половина 1960-х гг.).

Основные направления внутренней политики и результаты их реализации в середине – второй половине 1950-х гг. «Оттепель» и изменения в советском обществе и государстве в конце 1950-х – начале 1960-х гг. Начало «холодной войны» и ее влияние на определение внешнеполитических приоритетов СССР. Геополитическое соперничество СССР и США: причины, основные формы и проявления. Формирование биполярного мира и усиление блокового противостояния (НАТО – ОВД). Берлинский и Карибский кризисы. Достижение военного паритета по обычным и ядерным вооружениям. Деятельность СССР в ООН и других международных организациях.

Тема 4.4. Великая Отечественная война: без срока давности. Круглый стол.

Тема 4.5. СССР в середине 1960-х – первой половине 1970-х гг.

Социально-экономическое и культурное развитие СССР во второй половине 1960-х – начале 1970-х гг. и его итоги. Возрастание роли ВПК и ТЭК в хозяйстве страны. Успехи и просчеты системы



отраслевого и территориального планирования. Нарастание дисбалансов в развитии отдельных сфер народного хозяйства и попытки их устранения. Основные направления внутренней политики СССР и результаты их реализации. Продолжение «холодной войны» и попытки международной разрядки. Проекты экономической интеграции Советского Союза и Западной Европы, санкционная политика США в отношении СССР.

Тема 4.6. СССР во второй половине 1970-х – начале 1980-х гг.

Советское общество и государство в период «позднего социализма». Принятие Конституции СССР 1977 г. и усиление влияния партийной номенклатуры в центре и на местах. Замедление темпов социально-экономического развития СССР и появление кризисных тенденций в промышленности и сельском хозяйстве на рубеже 1970-х – 1980-х гг. Товарный дефицит, рост «теневой экономики» и феномен «цеховиков». Общественные настроения, диссидентство, «самиздат». Неудачи политики создания «новой исторической общности – советского народа» и складывание предпосылок для активизации националистических течений в союзных республиках. Усиление внешнеполитических вызовов СССР на рубеже 1970-х – 1980-х гг.

Тема 4.6. СССР во второй половине 1970-х – начале 1980-х гг. Доклад № 23, 24.

Тема 4.7. Период «перестройки» и распад СССР.

Попытки реформирования советского общества и государства во второй половине 1980-х гг. «Перестройка», ее причины, основные лозунги и их практическая реализация. Политика «гласности» и трансформация политической системы, переход к многопартийности и политическому плюрализму. Политика «ускорения» и «хозрасчета», введение рыночных начал в советскую экономику. Неудачи реформ и углубление кризисных явлений во всех сферах общественной и государственной жизни.

Тема 4.7. Период «перестройки» и распад СССР. Обострение межнациональных конфликтов и «парад суверенитетов». Празднование 1000-летия Крещения Руси. Вопрос о коренных причинах и текущих предпосылках распада СССР. Политические, идеологические, экономические, социальные, культурные, национальные и т.д. факторы и их роль в активизации дезинтеграционных процессов в Советском Союзе. Влияние внешнеполитических факторов на усиление центробежных тенденций в СССР. Попытки остановить распад Советского Союза и их результаты. Непосредственные и долгосрочные последствия распада СССР, их взаимосвязь.

Тема 4.7. Период «перестройки» и распад СССР. Доклад № 25.

Тема 4.8. Внешняя политика СССР в период «перестройки».

«Перестройка» во внешней политике: «новое мышление» и его последствия. Односторонние уступки советского руководства «коллективному Западу» и поэтапная сдача внешнеполитических позиций СССР. Роспуск ОВД и СЭВ. Заключение международных соглашений, ущемляющих интересы Советского Союза. Объединение Германии, «бархатные революции» в Восточной Европе и ухудшение положения СССР на международной арене. Начало вывода советских войск из зарубежных стран и сокращение влияния СССР на мировую политику.

Тема 5. Новейший период истории России.

Тема 5.1. Российская Федерация в 1990-е гг.

Социально-экономическое и политическое положение России после 1991 г. «Либеральные реформы» в экономике и политике, их влияние на общество и государство. «Шоковая терапия» и ее социально-экономические последствия. Углубление кризисных явлений в Центре и на местах, снижение управляемости страной. Принятие новой Конституции РФ и формирование современной модели российской государственности. Политическая система постсоветской России, ее основные элементы. Попытки экономической стабилизации во второй половине 1990-х гг. и их провал. Курс США и НАТО на мировую гегемонию в рамках построения однополярного мира. Геополитическое положение России после 1991 г. Определение приоритетов и основных направлений российской внешней политики. Взаимоотношения РФ и суверенных государств – бывших союзных республик. Деятельность России в ООН и других международных организациях. Членство РФ в интеграционных объединениях (G8, Совет Европы и т.д.). Начало расширения НАТО на восток и позиция России.

Тема 5.1. Российская Федерация в 1990-е гг. Доклад № 26.

Тема 5.1. Российская Федерация в 1990-е годы. Тест 3.

Тема 5.2. Российская Федерация в начале XXI века. Определение приоритетов внутренней и внешней политики России в начале XXI в. Восстановление единства политического и правового пространства страны, укрепление властной вертикали, повышение эффективности государственного управления. Внешняя политика РФ.

Тема 5.2. Российская Федерация в начале XXI века. Урегулирование этнополитического конфликта в Чеченской Республике и нейтрализация центробежных тенденций в стране. Стимулирование экономического развития и повышение благосостояния граждан. Реализация приоритетных национальных проектов. Внешнеполитические вызовы XXI столетия и ответ на них России.

Тема 5.2. Российская Федерация в начале XXI века. Круглые столы «Топ-10 личностей в истории России». "Топ-10 событий в истории России"

### **Аннотация по дисциплине Иностранный язык**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок  
Учебный цикл: Б.1.О.Д04

Курс 1,1,2,2,3,3,4,4, Семестр 1,2,3,4,5,6,7,8, Общая трудоемкость 576/16

Форма контроля: Экзамен, Зачет, 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. УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Тема 1.1. About Myself. My Family

Тема . About Myself. Pronouns.

Тема . About Myself. To be

Тема . My Family. To be

Тема . My Family. Have/has got

Тема 1.2.. My Flat

Тема . My Flat. There is/are

Тема . My Flat. Present Simple. Types of questions.

Тема . My Flat. Present Continuous. Types of questions

Тема . My Flat. Present Simple vs Present Continuous

Тема . My Flat. Present Simple, Present Continuous in the future meaning

Тема 1.3.. Seasons and Weather

Тема . Seasons and Weather. Future Simple

Тема . Seasons and Weather. Future Simple, clauses

Тема . Seasons and Weather. Future actions.

Тема . Seasons and Weather. Grammar Revision

Тема . Final Grammar Test .Зачет

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

Тема 2.1.. My Working Day

Тема . My Working Day. Past Simple.

Тема . My Working Day. Past Simple. Regular and Irregular Verbs

Тема . My Working Day. Past Simple, training

Тема . My Working Day. Past Simple.Types of questions

Тема 2.2.. My Meals

Тема . My Meals. Past Continuous

Тема . My Meals.Past Continuous. Types of questions

Тема . My Meals. Past Simple vs Past Continuous

Тема . My Meals Past Simple vs Past Continuous

Тема 2.3. Higher Education in Russia

Тема . Higher Education in Russia.Present Perfect

Тема . Higher Education in Russia.Present Perfect.Types of questions

Тема . Higher Education in Russia.Present Perfect vs Past Simple

Тема . Higher Education in Russia.Present Perfect vs Past Simple

Тема . Higher Education in Russia. Present Perfect Continuous

Тема 2.4.. My University

Тема . My University.Present Perfect Continuous

Тема . My University.Past Perfect

Тема . My University. Grammar Revision.Подготовка к итоговому тесту

Тема . Final Grammar Test.Зачет

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

Тема 3.1.. Travelling

Тема . Travelling.Active Voice Tenses.Revision

Тема . Travelling.Active Voice Tenses.Revision

Тема . Travelling.Active Voice Tenses.Revision

Тема . Travelling.Passive Voice. Simple.

Тема . Travelling Passive Voice.Continuous.

Тема . Travelling.Passive Voice. Perfect.

Тема 3.2.. Health.Medicine.

Тема . Health.Medicine.Passive Voice.Questions

Тема . Health.Medicine.Passive Voice. Negative forms

Тема . Health.Medicine.Passive Voice .Revision.

Тема . Health.Medicine.Passive Voice .Revision.

Тема . Health.Medicine.Modal verbs.Can. Could

Тема . Health.Medicine.Modal verbs.Can. Could

Тема 3.3.. Environment

Тема . Environment.Can.Could

Тема . Environment.Can.Could

Тема . Environment. Modal equivalents. To be able to

Тема . Environment. Modal equivalents. To be able to

Тема . Environment. Modal equivalents. To be able to

Тема 3.4.. The Internet

Тема . The Internet. Passive Voice.Revision

Тема . The Internet. Passive Voice.Revision

Тема . The Internet.Can, could, be able to. Revision

Тема . The Internet.Grammar Revision.Подготовка к итоговому тесту.

Т

е Тема . Зачет

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

Тема 4.1.. General Description of a Ship.

Тема . General Description of a Ship.Modal Verbs. Must

Тема . General Description of a Ship. Mustn't

Тема . General Description of a Ship. Needn't

Тема . General Description of a Ship. Have to

Тема . General Description of a Ship.Modal Equivalents. Has to

Тема 4.2.. Types of Vessels.

Тема . Types of Vessels.Modal equivalents.Had to

Тема . Types of vessels.Modal equivalents. Had to

Тема . Types of Vessels. Modal Verbs. Should

Тема . Types of vessels.Modal Verbs. May

Тема . Types of Vessels. Modal Verbs. Might

Тема 4.3.. Personal Safety Instruction of a Ship Mechanic

Тема . Personal Safety Instruction.Gerund

Тема . Personal Safety Instruction of a Ship Mechanic. Infinitive

Тема . Personal Safety Instruction of a Ship Mechanic. May/Might

Тема . Personal Safety Instruction of a Ship Mechanic. Gerund. Infinitive

Тема . Personal Safety Instruction of a Ship Mechanic. Conditionals. Type I

Тема 4.4.. Employment Contract of a Ship Mechanic

Тема . Employment Contract of a Ship Mechanic .Conditionals. Type II

Тема . Employment Contract of a Ship Mechanic. Gerund and Infinitive.

Тема . Employment Contract of a Ship Mechanic Conditional Type III. Grammar Revision.

Подготовка к итоговому тесту

Тема . Final Grammar Test

Тема . Зачет

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.. Internal Combustion Engines

Тема . Internal Combustion Engines.Введение НЛЕ

Тема . Internal Combustion Engines.Работа с текстом.

Тема . Internal Combustion Engines. Выполнение лексико-грамматических упражнений

Тема . Internal Combustion Engines. A Lexical Test

Тема . Internal Combustion Engine. Обсуждение текста .Работа с диалогом

Тема . Infinitives.Different forms

Тема 5.2.. Types of Diesel Engines

Тема . Types of Diesel Engines. Введение НЛЕ.

Тема . Types of Diesel Engines.Работа с текстом.

Тема . Types of Diesel Engines.Выполнение лексико-грамматических упражнений

Тема . Types of Diesel Engines.A Lexical Test.

Тема . Types of Diesel Engines.Обсуждение текста. Работа с диалогом.

Тема . Infinitives. Different forms. Выполнение упражнений

Principal Stationary Parts.

Тема . Principal Stationary Parts. Работа с текстом.

Тема . Principal Stationary Parts. Работа с текстом.

Тема . Principal Stationary Parts. Выполнение лексико-грамматических упражнений.

Тема . Principal Stationary Parts. A Lexical Test. Обсуждение текста

Тема . Principal Stationary Parts. Работа с диалогом.Infinitives.Revision

Тема 5.4.. Principal Moving Components

Тема . Principal Moving Components. Введение НЛЕ.

Тема . Principal Moving Components. Работа с текстом  
Тема . Principal Moving Components. выполнение лексико-грамматических упражнений. Обсуждение текста.  
Тема . Principal Moving Components. A Lexical Test. Подготовка к итоговому тесту.  
Тема . Final Test. Зачет.  
Тема 6.. Основные системы дизельного двигателя. УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  
Тема 6.1. Essential Diesel Engine Systems : Intake and Exhaust.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems : Intake and Exhaust. Введение НЛЕ.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems : Intake and Exhaust. Работа с текстом  
Тема . Essential Diesel Engine Systems : Intake and Exhaust. Выполнение грамматических упражнений.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems : Intake and Exhaust. Обсуждение текста.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems : Intake and Exhaust. Работа с диалогом.  
Тема . Gerund. Different forms. Выполнение упражнений.  
Тема . Перевод технического текста  
Тема 6.2.. Essential Diesel Engine Systems: Fuel and Cooling  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Fuel and Cooling. Введение НЛЕ.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Fuel and Cooling. Работа с текстом.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Fuel and Cooling. Выполнение лексико-грамматических упражнений.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Fuel and Cooling. A Lexical Test. Обсуждение текста.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Fuel and Cooling. Работа с диалогом.  
Тема . Participles. Теория. Выполнение упражнений.  
Тема . Перевод технического текста  
Тема 6.3.. Essential Diesel Engine Systems: Lubrication.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Lubrication. Введение НЛЕ.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Lubrication. Работа с текстом  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Lubrication. Выполнение лексико-грамматических упражнений.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Lubrication. A Lexical Test. Обсуждение текста.  
Тема . Essential Diesel Engine Systems: Lubrication. Работа с диалогом.  
Тема . Gerund. Participles. Выполнение упражнений      Тема 6.4.. Engine Maintenance: in the Engine Room.  
Тема . Engine Maintenance: in the Engine Room. Введение НЛЕ.  
Тема . Engine Maintenance: in the Engine Room. Работа с текстом.  
Тема . Engine Maintenance: in the Engine Room. Выполнение грамматических упражнений.  
Тема . Engine Maintenance: in the Engine Room. A Lexical Test. Обсуждение текста.  
Тема . Infinitive. Gerund. Participles. Revision. Подготовка к итоговому тесту  
Тема . Final Test. Зачет  
Тема 7.. Судовой котел. Рефрижераторные установки. Дизельное топливо. УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  
Тема 7.1.. The Boiler  
Тема . The Boiler. Введение НЛЕ.  
Тема . The Boiler. Работа с текстом. Выполнение лексико-грамматических упражнений  
Тема . The Boiler. A Lexical Test. Обсуждение текста.  
Тема . The Boiler. работа с диалогом. Перевод технического текста.  
Тема 7.2.. The Boiler Furnace

- Тема . The Boiler Furnace. Введение НЛЕ.
- Тема . The Boiler Furnace. Работа с текстом. Выполнение лексико-грамматических упражнений.
- Тема . The Boiler Furnace. A Lexical Test. Обсуждение текста.
- Тема . The Boiler Furnace. Работа с диалогом. Перевод технического текста.
- Тема 7.3.. The Ship Refrigeration Plant.
- Тема . The Ship Refrigeration Plant. Введение НЛЕ.
- Тема . The Ship Refrigeration Plant. Работа с текстом. Выполнение лексико-грамматических упражнений.
- Тема . The Ship Refrigeration Plant. A Lexical Test. Обсуждение текста.
- Тема . The Ship Refrigeration Plant. Работа с диалогом. Перевод технического текста.
- Тема 7.4.. Marine Diesel Fuel.
- Тема . Marine Diesel Fuel. Введение НЛЕ.
- Тема . Marine Diesel Fuel. Работа с текстом. Выполнение лексико-грамматических упражнений.
- Тема . Marine Diesel Fuel. A Lexical Test. Обсуждение текста.
- Тема . Marine Diesel Fuel. Работа с диалогом.
- Тема . Перевод технического текста. Подготовка к итоговому тесту.
- Тема . Final test. Зачет
- Тема 8.. Дизельное топливо. Бункеровка. Докование. УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- Тема 8.1.. Problems Caused by Poor Grade Fuel.
- Тема . Problems Caused by Poor Grade Fuel. Введение НЛЕ. Работа с текстом. Выполнение лексико-грамматических упражнений.
- Тема . Problems Caused by Poor Grade Fuel. A Lexical Test. Обсуждение текста.
- Тема . Problems Caused by Poor Grade Fuel. Работа с диалогом. Выбор темы проекта.
- Тема 8.2.. Fuel Oil Treatment System.
- Тема . Fuel Oil Treatment System. Введение НЛЕ. Работа с текстом. Выполнение лексико-грамматических упражнений.
- Тема . Fuel Oil Treatment System. A Lexical Test. Обсуждение текста.
- Тема . Fuel Oil Treatment System. Работа с диалогом. Обсуждение темы проекта.
- Тема 8.3.. Bunkering Process.
- Тема . Bunkering Process. Введение НЛЕ. Работа с текстом. Выполнение лексико-грамматических упражнений.
- Тема . Bunkering Process. A Lexical Test. Обсуждение текста.
- Тема . Bunkering Process. Работа с диалогом. Обсуждение темы проекта.
- Тема 8.4.. Dry Docking
- Тема . Dry Docking Введение НЛЕ. Работа с текстом. Выполнение лексико-грамматических упражнений.
- Тема . Dry Docking. A Lexical Test. Обсуждение текста.
- Тема . Dry Docking. Работа с диалогом. Обсуждение тем проектов. Подготовка к итоговому тесту.
- Тема . Final Test. Защита проектов.

### **Аннотация по дисциплине Безопасность жизнедеятельности**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д05

Курс 3, Семестр 6, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет с оценкой, Перечень планируемых результатов:

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

способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах (ПК-22.)

способен организовывать учения по оставлению судна и обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а также с их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства (ПК-23.)

способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (ПК-25.)

способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности (ПК-32.)

способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (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

Тема 2.1. Классификация чрезвычайных ситуаций

Тема 2.2. Виды и характеристика чрезвычайных ситуаций. Основы медицинского обеспечения

Тема 2.3. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Радиационная, химическая и биологическая защита

Тема 2.4. Управление в условиях чрезвычайных ситуаций. Действия при угрозе террористического акта

Тема 3. Экологическая безопасность судоходства

Тема 3.1. Таксономия опасностей судоходства при загрязнении окружающей среды.

Тема 3.2. Воздействие техногенных опасностей судоходства на гидросферу

Тема 3.3. Воздействие техногенных опасностей судоходства на атмосферу и литосферу

Тема 3.4. Конструктивная и технологическая защита

Тема 3.5. Активная защита

Тема 4. Охрана труда и пожарная безопасность на судах

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 судах

### **Аннотация по дисциплине История транспорта России**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д06

Курс 1, Семестр 2, 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. Роль транспорта в развитии человечества

Тема 1.1. Организация подготовки доклада по дисциплине «История транспорта России»

Тема 2. Истоки развития транспорта

Тема 2.1. Транспорт от древности до XVIII века

Тема 2.2. XIX век — век конкуренции и научных открытий

Морской транспорт  
Железнодорожный транспорт  
Автомобильный транспорт  
Воздушный транспорт  
Трубопроводный транспорт

Тема 3. История морского транспорта

Тема 3.1. Зарождение и развитие русского торгового мореплавания в эпоху парусного флота.

Тема 3.2. Торговый флот Российской империи XIX — начала XX вв

Тема 3.3. Морской транспорт СССР

Тема 3.4. Морской транспорт в годы Великой Отечественной войны (1941 – 1945)

Тема 3.5. Морской транспорт в послевоенный период и восстановление народного хозяйства

Тема 3.6. Современное состояние и перспективы развития морского транспорта

Тема 4. История речного транспорта (внутреннего водного)

Тема 4.1. Палео-Волга. История великой реки

Тема 4.2. Транспорт Древней и Средневековой Руси.

Тема 4.3. Развитие речного транспорта в период XIX — XX в.

Тема 4.4. Речной транспорт в годы Великой Отечественной войны (1941 – 1945)

Тема 4.5. Развитие речного транспорта во второй половине XX в. по настоящее время

Тема 4.6. Современное состояние и перспективы развития речного транспорта. Транспортная стратегия РФ до 2030 года

Тема 4.7. Хронология важнейших событий на речном транспорте, глоссарий.

#### **Аннотация по дисциплине Экономика**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д07

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.)

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

способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Экономика как система

Тема 1.1. Типы экономических систем

Тема 2. Сферы экономических исследований: микро и макроэкономика

Тема 2.1. Спрос, предложение, рыночное равновесие

Тема 3. Основные средства предприятия

Тема 3.1. Оборотные средства предприятия

Тема 4. Производственная программа предприятия

Тема 4.1. Производственная мощность предприятия

Тема 5. Кадры предприятия

Тема 5.1. Производительность труда

Тема 6. Себестоимость продукции

Тема 6.1. Оптимизация издержек предприятия

Тема 7. Прибыль предприятия



Тема 7.1. Показатели экономической эффективности

Тема 8. Риск-менеджмент

Тема 8.1. Методы управления рисками

Тема 9. Макроэкономика

### **Аннотация по дисциплине Правоведение**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д08

Курс 1, Семестр 1, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

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

способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10) Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы теории государства и права

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

Тема . Теории происхождения государства.

Тема . Право: определение, признаки.

Тема . Система права

Тема . Источники (формы) права.

Тема . Правовые отношения

Тема . Правонарушение. Правовые основы обеспечения безопасности личности, общества, семьи, государства.

Тема . Виды правонарушений.

Тема . Юридическая ответственность. Виды административной и уголовной ответственности за распространение террористических материалов.

Тема 2. Характеристика основных отраслей Российского права ( общеправовые знания в различных сферах деятельности) ( тест, комплект типовых задач, вопросы к экзамену)

Тема . Основы конституционного права

Тема . основополагающие права и свободы человека и гражданина

Тема . Предмет, метод, система трудового права. Основные источники трудового права.

Тема . Трудовой договор

Тема . Рабочее время и время отдыха

Тема . Дисциплина труда

Тема . Материальная ответственность

Тема . Трудовые споры и порядок их разрешения

Тема . Понятие, предмет, метод, источники, гражданского права

Тема . Гражданское правоотношение. Правоспособность и дееспособность физических и юридических лиц

Тема . Понятие юридического лица. Виды юридических лиц.

Тема . Понятия и виды сделок. Условия недействительности

Тема . Общие положения об обязательствах

Тема . Общие положения о договорах

Тема . Сроки в гражданском праве

Тема 3. Политика Российского государства в сфере борьбы с коррупцией на современном этапе

Тема . основополагающие нормативные правовые акты в сфере борьбы с коррупцией

### **Аннотация по дисциплине Математика**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д09

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

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

\* Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.) Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия и методы алгебры

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 . Расчетно-графическая работа по теме "Комплексные числа".

Тема 1.2. Матрицы, операции над матрицами. Определители и их свойства

Тема 1.3. Обратная матрица. Ранг матрицы.

Тема 1.4. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом обратной матрицы.

Тема 1.5. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.

Тема . Контрольная работа по теме "Матрицы, Определители. Решение систем линейных уравнений".

Тема 1.6. Вектор. 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 1.7. Скалярное произведение векторов: определение, физический смысл, свойства, выражение через координаты. Векторное произведение.

Тема 1.8. Смешанное произведение векторов, определение, физический и геометрический смысл, свойства, выражение через координаты. Необходимые и достаточные условия компланарности векторов

Тема . Расчетно-графическая работа по темам векторы, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

Тема 2. Основные понятия и методы аналитической геометрии

Тема 2.1. 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 2.2. Уравнение прямой на плоскости, различные его виды. Расстояние от точки до прямой, угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых.

Тема 2.3. 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 2.4. 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 2.5. 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 . Контрольная работа по теме "Основные понятия и методы аналитической геометрии"

Тема 3. Введение в математический анализ функции одной переменной

Тема 3.1. Понятие функции. Элементарные свойства функций. Основные элементарные функции. Последовательность как функция натурального аргумента, определение, примеры. Обсуждение поведения последовательности при . 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 3.2. 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 с помощью замены входящих в предел б.м. эквивалентными.

Тема 3.3. Непрерывность функции в точке, определение, примеры. Непрерывность элементарных функций. Непрерывность на отрезке. Точки разрыва, их типы. Понятие скачка.

Тема . Контрольная работа по теме Предел последовательности и предел функции.

Тема 4. Введение в математический анализ функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема 4.1. 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 4.2. 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 4.3. Производные высших порядков, кинематический смысл второй производной. Теоремы Ролля и Лагранжа и их геометрический смысл. Правило Лопиталья и его применение к отысканию пределов.

Тема 4.4. Дифференциал функции и его свойства. Геометрический смысл. Инвариантность формы первого дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Приближённые вычисления с помощью дифференциала.

Тема 4.5. Формула Тейлора. Формула Маклорена. Разложение по формуле Маклорена функций. Применение к раскрытию неопределённостей .

Тема 4.6. Необходимое и достаточное условия возрастания (убывания, постоянства) функции в промежутке. Интервалы монотонности функции и их отыскание. Экстремумы функции. Первое достаточное условия экстремума.

Тема 4.7. 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 . Контрольная работа по теме "Дифференциальное исчисление функции одной переменной".

Тема 5. Введение в математический анализ функции одной переменной. Неопределенный и определенный интеграл.

Тема 5.1. 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 5.2. Интегрирование дробно-рациональных функций.

Интегрирование иррациональных функций.

Тема 5.3. Интегрирование тригонометрических функций. Тригонометрические подстановки.

Тема 5.4. 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 5.5. 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 5.6. 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 5.7. 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 5.8. Понятие несобственного интеграла с бесконечными пределами (1 рода) и по неограниченной площади (2 рода).

Тема . Контрольная работа по теме "Неопределенный интеграл. Определенный интеграл"

Тема 6. Основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений

Тема 6.1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Определение дифференциально-го 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 6.2. Задача Коши. Частное решение д.у. первого порядка. Общий интеграл, интеграл, частный интеграл д.у. первого порядка. Особое решение и особая точка.

Тема 6.3. Типы интегрируемых дифференциальных уравнений первого порядка, разрешённых относительно производных: однородное, линейное (линейное однородное и линейное неоднородное), Бернулли. Метод Лагранжа произвольной постоянной.

Тема 6.4. 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 6.5. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.

Тема 6.6. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.

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

Тема 7. Функции нескольких переменных

Тема 7.1. 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 7.2. Скалярное и векторное поля. Производная по направлению и градиент скалярного поля. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.

Тема 7.3. Метод наименьших квадратов (линейная и параболическая интерполяция). Вывод формул для нахождения коэффициентов при линейном и квадратичном приближении функций по методу наименьших квадратов. Примеры.

Тема . Контрольная работа по теме "Функции нескольких переменных"

Тема 8. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

Элементы теории поля

Тема 8.1. 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 8.2. Тройной интеграл. Определение, свойства, вычисление. Понятие об  $n$ -кратном интеграле. Геометрические приложения двойного и тройного интеграла.

Тема 8.3. 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 8.4. 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. Дивергенция и ротор векторного поля. Безвихревые и соленоидальные векторные поля.

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

Тема 9. Числовые и функциональные ряды

Тема 9.1. Числовые ряды: сходящиеся и расходящиеся. Необходимое условие сходимости. Расходимость гармонического ряда. Основные свойства сходящихся рядов. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости, основанные на сравнении рядов. Признак Даламбера. Интегральный признак Коши. Примеры. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда. Абсолютная и условная сходимость. Теорема Римана

Тема 9.2. 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 9.3. Примеры разложения в степенной ряд элементарных функций. Биномиальный ряд. Решение дифференциальных уравнений с помощью рядов.

Тема 9.4. Гармонический анализ: Гармонические колебания. Тригонометрические ряды. Ряды Фурье. Разложение в ряд Фурье чётных и нечётных функций. Ряд Фурье в произвольном интервале. Примеры.

Тема . Контрольная работа по теме "Числовые и функциональные ряды"

Тема 10. Основные понятия и методы операционного исчисления и его практического применения.

Тема 10.1. Основные понятия операционного исчисления. Интеграл Лапласа. Оригиналы и изображения. Функция Хевисайда.

Тема 10.2. Свойства преобразования Лапласа. Простейшие правила и формулы операционного исчисления: свойство линейности, дифференцирование оригинала, интегрирование оригинала. Примеры.

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

Тема 10.3. Решение дифференциальных уравнений методами операционного исчисления. Изображение периодического оригинала. Теорема умножения. Примеры.

Тема . Контрольная работа по теме "Основные понятия и методы операционного исчисления"

Тема 11. Основные понятия и методы теории вероятностей

Тема 11.1. Предмет теории вероятностей. Классификация событий. Равновозможность событий. Элементарные события. Полная группа попарно несовместимых равновероятных событий. Классическое и статистическое определения вероятности. Геометрическая вероятность (задача о встрече). Перестановки, размещения и сочетания. Примеры на непосредственный подсчёт вероятности.

Тема 11.2. 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 11.3. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли. Приближённые формулы (без доказательства).

Тема 11.4. Понятие случайной величины. Примеры случайных величин. Дискретная случайная величина и способы задания её закона распределения. Биномиальное распределение. Геометрическое и гипергеометрическое распределения.

Тема 11.5. 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 11.6. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения и её свойства. Интегральная функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия непрерывных случайных величин. Примеры их вычисления.

Тема 11.7. Равномерное и показательное распределения, их свойства и применение. Вычисление числовых характеристик этих распределений.

Тема 11.8. 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 11.9. Понятие о центральной предельной теореме Ляпунова. Практическое значение этой теоремы. Распределение Пуассона и его свойства.

Тема 12. Элементы математической статистики.

Тема 12.1. Предмет изучения математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения.

Тема 12.2. Точечные оценки параметров распределения. Понятие о несмещённости и состоятельности оценки. Оценки для математического ожидания и дисперсии и их свойства. Точность и надёжность оценки.

Тема 12.3. 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 12.4. Статистическая проверка гипотезы о распределении случайной величины. Критерий Пирсона.

Тема 12.5. Элементы корреляционного анализа. Основные свойства регрессии. Уравнения линейной регрессии. Теснота связи и её оценка по коэффициенту корреляции. Понятие о нелинейной регрессии. Корреляционное отношение.

Тема . Контрольная работа по теме "Основные понятия теории вероятности и математической статистики"

### **Аннотация по дисциплине Физика**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д10

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

Форма контроля: Экзамен, Зачет, Перечень

планируемых результатов:

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.) Содержание дисциплины:

Тема 1. Физические основы механики. 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 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.

Тема 1.2. Выполнение лабораторной работы по теме 1.1 "Кинематика материальной точки".

Тема 1.3. Защита лабораторной работы по теме 1.1 "Кинематика материальной точки".

Тема 1.4. Криволинейный вид движений материальной точки, движение по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение точки, соотношение между линейными и угловыми характеристиками движения.

Тема 1.5. Динамика материальной точки. Определение силы, природа сил, масса тела.

Тема 1.6. Первый закон Ньютона, инерциальные системы отсчета, импульс материальной точки, второй закон Ньютона.

Тема 1.7. Механическая система материальных точек. Третий закон Ньютона.

Тема 1.8. Импульс системы материальных точек. Закон сохранения импульса системы. Работа и механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Основы релятивистской механики и принцип относительности.

Тема 1.9. Кинематика и динамика твердого тела, жидкости и газов. Определение момента силы, момента импульса тела.

Тема 1.10. Основной закон вращательного движения твердого тела.

Тема 1.11. Момент инерции твердого тела, способы его вычисления и формулы для твердых тел, обладающих симметрией, теорема Штейнера.

Тема 1.12. Задачи, цели и теоретическое обоснование лабораторной работы по теме 1.11 "Момент инерции твердого тела".

Тема 1.13. Выполнение лабораторной работы по теме 1.11 "Момент инерции твердого тела".

Тема 1.14. Защита лабораторной работы по теме 1.11 "Момент инерции твердого тела".

Тема 1.15. Закон сохранения момента импульса. Работа, мощность и кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Полная механическая энергия поступательного и вращательного движения твердого тела. Уравнение гидростатики.

Тема 1.16. Механические колебания. Гармонический и ангармонический осциллятор. Характеристики колебаний, амплитуда, период, частота, фаза.

Тема 1.17. Дифференциальные уравнения свободных и вынужденных колебаний физического маятника. Явление резонанса.

Тема 1.18. Задачи, цели и теоретическое обоснование лабораторной работы по теме 1.17 Дифференциальные уравнения свободных и вынужденных колебаний физического маятника. Явление резонанса.

Тема 1.19. Выполнение лабораторной работы по теме 1.17 Дифференциальные уравнения свободных и вынужденных колебаний физического маятника. Явление резонанса.

Тема 1.20. Защита лабораторной работы по теме 1.17 Дифференциальные уравнения свободных и вынужденных колебаний физического маятника. Явление резонанса.

Тема 1.21. Механические волны. Характеристики волны: длина волны, волновой вектор, волновой фронт, поляризация волны. Явление интерференции.

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общеинженерные 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.

Тема 2.2. Термодинамика. Определение внутренней энергии. Работа, совершаемая газом при расширении и сжатии. Теплоемкости идеального газа.

Тема 2.3. Первый закон термодинамики. Адиабатный и политропный процессы. Замкнутые циклы, цикл Карно. КПД тепловых машин. Определение энтропии,

Тема 2.4. Задачи, цели и теоретическое обоснование лабораторной работы по темам 2.2 2.3.

Тема 2.5. Выполнение лабораторной работы по темам 2.2 - 2.3

Тема 2.6. Защита лабораторной работы по темам 2.2 - 2.3.

Тема 2.7. 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.

Тема 2.8. Практические занятия по темам 2.2 -.2.3

Тема 3. Электромагнетизм. Студент должен обладать следующими компетенциями: способен применять естественнонаучные и общеинженерные 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.

Тема 3.2. Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной формах. Работа электрических сил.

Тема 3.3. Потенциал электрического поля, емкость проводника, работа и энергия электрического поля, закон сохранения энергии с учетом электрического взаимодействия. Электрическое поле в проводниках.

Тема 3.4. Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектриков и их виды.

Тема 3.5. Практические занятия по темам 3.1, 3.3.

Тема 3.6. Постоянный ток и его характеристики. Основы теории электропроводности, сопротивление и проводимость, закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи.

Тема 3.7. Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Работа и мощность электрического тока, коэффициент полезного действия электрической цепи.

Тема 3.8. Практические занятия по темам 3.6, 3.7.

Тема 3.9. Магнитное поле. Определение индукции магнитного поля, направление силовых линий магнитного поля. Сила Лоренца, сила Ампера, закон Био-Савара-Лапласа.

Тема 3.10. Выполнение лабораторной работы по теме 3.9.

Тема 3.11. Защита лабораторной работы по теме 3.9.

Тема 3.12. Теорема о циркуляции магнитного поля, вычисление индукции магнитного поля при заданной системе токов. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции.

Тема 3.13. Движение заряженных частиц (электрона) в магнитном поле, в скрещенных электрическом и магнитном полях.

Тема 3.14. Выполнение лабораторной работы по теме 3.13.

Тема 3.15. Защита лабораторной работы по теме 3.13.

Тема 3.16. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида, энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания.

Тема 3.17. Выполнение лабораторной работы по теме 3.16

Тема 3.18. Защита лабораторной работы по теме 3.16

Тема 3.19. Практические занятия по теме 3.16.

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.

Тема 4.2. Электромагнитные волны и их характеристики.

Тема 4.3. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света.

Тема 4.4. Волновая оптика. Явления поляризации, интерференции и дифракции света.

Тема 4.5. Задачи, цели и теоретическое обоснование лабораторных работ по теме 4.4

Тема 4.6. Выполнение лабораторных работ по теме 4.4

Тема 4.7. Защита лабораторных работ по теме 4.4

Тема 4.8. Практические занятия по теме 4.4

Тема 4.9. Квантовая оптика, корпускулярно-волновой дуализм света. Явление фотоэффекта, давление света.

Тема 4.10. Задачи, цели и теоретическое обоснование лабораторной работы по теме 4.9

Тема 4.11. Выполнение лабораторной работы по теме 4.9

Тема 4.12. Защита лабораторной работы по теме 4.9

Тема 4.13. Практическое занятие по теме 4.9

Тема 5. Квантовая, атомная и ядерная физика. Студент должен обладать следующими компетенциями: 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). Тема 5.1. Квантовая физика, принцип неопределенности, квантовые состояния.

Тема 5.2. Операторы физических величин., квантовые уравнения движения, , энергетический спектр атомов и молекул.

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.

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

### **Аннотация по дисциплине Химия**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д11

Курс 1, Семестр 1, 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 общей и неорганической химии

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

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, многостадийные, 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 общетехнические 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.Д12

Курс 1, Семестр 2, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

пособен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5.)

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

пособен 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  
Тема 4. Системы искусственного интеллекта  
Тема 4.1. Понятие об искусственном интеллекте

## **Аннотация по дисциплине Экология**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д13

Курс 1, Семестр 2, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

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

способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды (ПК-

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

## **Аннотация по дисциплине Начертательная геометрия и инженерная графика**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д14

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

Форма контроля:Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Методы построения обратимых чертежей пространственных объектов. Геометрические элементы (точка, прямые, плоскости) на поверхности геометрических 3D примитивов.

Тема 1.1. Взаимное положение геометрических элементов.

Тема 2. Правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации.

Тема 2.1. Современные средства инженерной графики. Оформление чертежей в графическом пакете Компас 3D.

Тема 3. Способы графического представления пространственных образов.Геометрические элементы - ортогональные проекции плоскости. Следы плоскости. Классификация плоскостей.

Тема 4. Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Виды

Тема 5. Оформление конструкторской документации. Нанесение размеров ГОСТ 2.307-2011  
Тема 5.1. Основные базы для нанесения размерной цепи.

Тема 6. Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Разрезы.

Тема 6.1. Сложные разрезы.

Тема 7. Способы решения основных метрических и позиционных задач. Способы преобразования чертежа.

Тема 8. Проецирование геометрических поверхностей и их сечение плоскостью.

Тема 9. Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Сечения.

Тема 9.1. Сечения многогранников и тел вращения.

Тема 10. Изображение резьбы ГОСТ 2.311-68.

Тема 10.1. Библиотеки Компас 3D, стандартные крепежные изделия

Тема 12. Сборочный чертеж с использованием прикладных программных средств Компас 3D  
Тема 12.1. Составление спецификации к сборочному чертежу.

Тема 11. Проецирование геометрических поверхностей. Алгоритмы взаимного пересечения. Многогранники.

Тема 11.1. Проецирование геометрических поверхностей. Алгоритмы взаимного пересечения. Поверхности вращения.

Тема 13. Разработка и оформление эскизов проектируемых изделий.

Тема 13.1. Конструктивные элементы деталей судовой арматуры.

Тема 14. Свойства трехмерных моделей Компас 3D. Параметры материала.

Тема 14.1. Моделирование по эскизу, особенности построения

Тема 15. Формирование чертежа сборочного узла судовой арматуры.

Тема 15.1. Формирование размерной сети на СБ.

Тема 16. Взаимное пересечение поверхностей. Метод плоскостей уровня.

Тема 16.1. Метод концентрических сфер.

Тема 16.2. Пересечение многогранников.

Тема 17. Деталирование чертежа общего вида.

Тема 17.1. Формирование размерной сети детали.

### **Аннотация по дисциплине Теоретическая механика**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д15

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

Форма контроля: Экзамен, Зачет с оценкой, Перечень  
планируемых результатов:

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

Содержание дисциплины: Тема 1. Статика

Тема 1.1. Предмет механики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей.

Тема 1.2. Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Условия равновесия сходящихся сил.

Тема 1.3. Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Приведение произвольной системы сил к заданному центру. Теорема Вариньона.

Тема 1.4. Условия равновесия плоской и пространственной систем сил. Формы уравнений равновесия.

Тема 1.5. Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы.

Тема 1.6. Трение. Равновесие при наличии трения скольжения и трения качения.

Тема 1.7. Центр параллельных сил и центр тяжести. Методы определения центра тяжести. Центр тяжести объемной, плоской и линейной фигуры. Координаты центров тяжести простейших тел.

Тема 1.8. Условия равновесия пространственной системы сил

Тема 2. Кинематика

Тема 2.1. Кинематика точки. Основные понятия. Кинематические характеристики точки.

Тема 2.2. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.

Тема 2.3. Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела (поступательное и вращательное).

Тема 2.4. Скорости и ускорения точек вращающегося тела. Преобразование движения

Тема 2.5. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей точек

Тема 2.6. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек

Тема 2.7. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей.

Тема 2.8. Сложное движение точки. Теорема Кориолиса о сложении ускорений в общем случае.

Тема 3. Динамика

Тема 3.1. Динамика точки. Основные понятия и законы. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две задачи динамики.

Тема 3.2. Прямолинейные колебания точки.

Тема 3.3. Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Принцип Д'Аламбера.

Тема 3.4. Механическая система. Внешние и внутренние силы. Дифференциальные уравнения движения механической системы.

Тема 3.5. Распределение массы в теле: центр масс и моменты инерции.

Тема 3.6. Динамические характеристики системы (количество движения, кинетический момент, кинетическая энергия). Силовые характеристики системы (Импульс, работа силы, мощность).

Тема 3.7. Силовые характеристики системы (Импульс, работа силы, мощность).

Тема 3.8. Общие теоремы динамики системы и точки. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения.

Тема 3.9. Общие теоремы динамики системы и точки. Теорема об изменении кинетического момента.

Тема 3.10. Общие теоремы динамики системы и точки. Теорема об изменении кинетической энергии (в дифференциальной и интегральной формах)

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.Д16

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

Форма контроля: Экзамен, Зачет, Перечень

планируемых результатов:

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

способен практически применять информацию об устойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе (ПК-19.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет и задачи курса. Допущения, принятые в сопротивлении материалов. Конструктивные формы.

Тема 2. Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты и моменты инерции сечений.

Тема 2.1. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей.

Тема 2.2. Моменты инерции сечений простой формы.

Тема 3. Внешние и внутренние усилия. Метод сечений.

Тема 3.1. Дифференциальные зависимости между внешними и внутренними усилиями прямого стержня.

Тема 3.2. Правила построения эпюр внутренних усилий.

Тема 4. Основы теории напряженного и деформированного состояния.

Тема 4.1. Обобщенный закон Гука. 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. Принцип Сен-Венана

Тема 5.3. Испытания материалов на растяжение-сжатие.

Тема 6. Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Срез. Смятие.

Тема 6.1. Испытания на срез.

Тема 7. Кручение

Тема 7.1. Напряжения, деформации и перемещения при кручении. Потенциальная энергия упругой деформации при кручении.

Тема 7.2. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

Тема 8. Прямой изгиб. Напряжения при изгибе. Центр изгиба

- Тема 8.1. Рациональная форма Определеение перемещений методом начальных параметров.поперечного сечения при изгибе.      Тема 8.2. Расчеты на прочность при изгибе.
- Тема 8.3. Экспериментальное определение напряжений и перемещений при изгибе
- Тема 9. Определение перемещений в упругих системах методом Мора-Верещагина. Теорема Клапейрона.
- Тема 9.2. Теоремы о взаимности работ и перемещений. Определение перемещений методом Мора.
- Тема 9.4. Правило Верещагина. Техника использования.
- Тема 10. Статически неопределимые системы      Тема
- 10.1. Метод сил. .
- Тема 10,2. Метод трех моментов.
- Тема 10.3. Метод сил в задачах.
- Тема 11. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Изгиб с кручением.
- Тема 11.1. Внецентренное растяжение-сжатие.
- Тема 11.2. Испытание материалов на сжатие
- Тема 12. Расчеты на прочность при воздействии динамических нагрузок
- Тема 13. Прочность при переменных напряжениях. Предел выносливости. Факторы, влияющие на предел выносливости.
- Тема 13.1. Диаграмма предельных амплитуд.
- Тема 13.2. Коэффициент запаса при циклическом нагружении.
- Тема 14. Устойчивость сжатых стержней.Формула Эйлера для определения критической сил. Влияние условий закрепления на величину критической силы.ы.
- Тема 14.1. Потеря устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности. Расчет сжатых стержней.
- Тема 14.2. Выбор материала и рациональных форм поперечных сечений для сжатых стержней.
- Тема 15. Расчет тонкостенных сосудов.
- Тема 15.1. Толстостенные сосуды и составные сосуды
- Тема 15.2. Особенности напряженного состояния толстостенных и составных сосудов
- Тема 16. Расчет на прочность и жесткость цилиндрических пружин с малым шагом
- Тема 16.1. Расчет пружин растяжения-сжатия, кручения.
- Тема .
- Тема .

### **Аннотация по дисциплине Теория механизмов машин**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д17

Курс 2, Семестр 4, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Структура (строение) механизмов

Тема 1.1. Основные понятия ТММ. Механизм, машина, деталь, звено, стойка, кинематическая пара, кинематическая цепь.

Тема 1.2. Классификация механизмов

Тема 1.3. Структурное исследование механизмов. Классификация кинематических пар, звеньев, механизмов. Степень подвижности механизма. Избыточные связи.

Тема 1.4. Структурный анализ по Ассуру. . Структурный анализ и синтез механизмов, включающих первичный механизм и структурные группы второго класса.

Тема 2. Анализ механизмов



- Тема 2.1. Общие методы кинематического анализа (Графический, аналитический, метод планов).
- Тема 2.2. Построение положений звеньев и траекторий точек механизма. Масштабы.
- Тема 2.3. Определение скоростей характерных точек. Построение плана скоростей.
- Тема 2.4. Определение ускорений характерных точек. Построение плана ускорений.
- Тема 2.5. Общие методы динамического анализа механизмов. Силовой расчет механизмов.
- Тема 3. Синтез механизмов
- Тема 3.1. Общие методы синтеза механизмов. Этапы синтеза механизмов. Входные и выходные параметры синтеза.
- Тема 3.2. Синтез кулачковых механизмов. Анализ движения кулачковых механизмов при заданном профиле кулачка. Типы и структура плоских кулачковых механизмов.
- Тема 3.3. Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления Эвольвента, передаточное отношение, коэффициент перекрытия.
- Тема 3.4. Методы изготовления колес с эвольвентным профилем зубьев. Корректирование зубьев
- Тема 3.5. 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.Д18

Курс 3, Семестр 5, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

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

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. Практическая работа "Изучение конструкции и определение параметров цилиндрического редуктора"
  - Тема 2.2. Методы изготовления. Материалы, термообработка, допускаемые напряжения.
  - Тема 2.3. Расчет цилиндрических зубчатых передач. Ознакомление с методикой выполнения лабораторной работы "Расчет зубчатой цилиндрической передачи"
  - Тема 2.4. Проведение лабораторной работы "Расчет зубчатой цилиндрической передачи"
  - Тема 2.5. Оформление отчета по лабораторной работе
  - Тема 2.6. Конические зубчатые передачи.
  - Тема 2.7. Червячные передачи. Ознакомление с методикой выполнения лабораторной работы "Определение параметров и регулировка червячного редуктора"
  - Тема 2.8. Проведение лабораторной работы "Определение параметров и регулировка червячного редуктора"
- 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. Практическая работа "Расчет клиноременной передачи" (п.1-2)

Тема 3.5. Ременные передачи. Практическая работа "Расчет клиноременной передачи" (п.3-4)

Тема 3.6. Ременные передачи. Практическая работа "Расчет клиноременной передачи" (п.5-7)

Тема 3.7. Фрикционные передачи

Тема 4. Валы и опоры.Соединения.

Тема 4.1. Валы и оси.Практическая работа "Расчет валов"(п.1)

Тема 4.2. Валы и оси.Практическая работа "Расчет валов"(п.2)

Тема 4.3. Валы и оси.Практическая работа "Расчет валов"(п.3)

Тема 4.4. Опоры валов и осей

Тема 4.5. Подшипники качения. Практическая работа "Расчет на долговечность подшипника качения"(п.1)

Тема 4.6. Подшипники качения. Практическая работа "Расчет на долговечность подшипника качения"(п.2)

Тема 4.7. Подшипники качения. Практическая работа "Расчет на долговечность подшипника качения"(п.3)

Тема 4.8. Подшипники скольжения

Тема 4.9. Муфты. Пружины

Тема 4.10. Соединения. Ознакомление с методикой выполнения лабораторной работы "Расчет фланцевого соединения валов"

Тема 4.11. Проведение лабораторной работы "Расчет фланцевого соединения валов"

Тема 4.12. Оформление отчета по лабораторной работе

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.Д19

Курс 2, Семестр 4, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля:Зачет с оценкой, Перечень  
планируемых результатов:

пособен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитическиметоды в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

пособен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях,диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе (ПК-19.)

пособен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случаечастичной потери плавучести в неповрежденном состоянии (ПК-20.)

пособен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем (ПК-57.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основные физические свойства жидкости.

Тема 1.1. Основные понятия и определения жидкости и газа, как сплошной среды. Физические свойства жидкости. Аномалии воды.

Тема 1.2. Силы, действующие в жидкости.

Тема 2. Гидростатика.

Тема 2.1. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля.

Тема 2.2. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики и уравнение поверхности равного уровня.

Тема 2.3. Сила давления на плоские и криволинейныке жесткие стенки. Эпюра давления. Гидростатический парадокс.

Тема 2.4. Плавание тел и остойчивость. Закон Архимеда.

Тема 2.5. Применение методов для определения устойчивости, посадки и напряжений, построение диаграмм расчета напряжений в корпусе

Тема 3. Динамика жидкости и газа.

Тема 3.1. Основные понятия динамики жидкости. Установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное, напорное и безнапорное течения. Линии тока, элементарная струйка, трубка тока, гидравлический радиус. Живое сечение потока.

Тема 3.2. Уравнение постоянства расхода для установившегося движения жидкости (уравнение неразрывности). Методы математического анализа и экспериментального исследования движения жидкости

Тема 3.3. Уравнения движения идеальной жидкости в форме Эйлера.

Тема 3.4. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной жидкости. Геометрическая и энергетическая сущность уравнения Бернулли.

Тема 3.5. Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный. Сопротивления потоку жидкости (местные и по длине). Потери в грунтопроводе.

Тема 3.6. Истечение жидкости через отверстия и насадки при постоянном и переменном напорах. Исследование истечения жидкости при переменном напоре, наполнение и опорожнение камер шлюзов

Тема 3.7. Понятие о гидравлическом ударе. Способы и методы борьбы с гидравлическим ударом

Тема 3.8. Проектирование схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем

Тема 3.9. Меры по определению водонепроницаемости в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии

### **Аннотация по дисциплине Техническая термодинамика и теплопередача**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д20

Курс 3, Семестр 5, 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)

- 1 Техническая термодинамика
  - 1.1 Параметры состояния идеального газа
  - 1.2 Теплоемкость
  - 1.3 I начало термодинамики.
  - 1.4 Термодинамические процессы идеального газа
    - 1.4.1 Исследование изотермического процесса
    - 1.4.2 Исследование изобарного процесса
    - 1.4.3 Исследование изохорного процесса
    - 1.4.4 Политропный процесс
  - 1.5 II начало термодинамики. Циклы тепловых двигателей
  - 1.6 Циклы ГТУ
  - 1.7 Циклы ДВС
  - 1.8 Реальные газы. Парообразование
  - 1.9 Циклы холодильных машин
- 2 Теплопередача
  - 2.1 Теплопроводность
  - 2.2 Конвекция
    - 2.2.1 Теплоотдача при движении жидкости (газа) в трубах и каналах
    - 2.2.2 Теплоотдача при обтекании труб и трубных пучков
    - 2.2.3 Теплоотдача при естественной конвекции
  - 2.3 Тепловое излучение
- 3 Судовое теплообменное оборудование
- 4 Заключение по итогам изучения дисциплины

## **Аннотация по дисциплине Материаловедение и технология конструкционных материалов**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д21

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

Форма контроля: Экзамен, Зачет с оценкой, Перечень

планируемых результатов:

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

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

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. Магниевые сплавы. Производство магния: сырье, обогащение, электролиз, рафинирование

Тема 1.8. Титан и сплавы на его основе. Производство титана: сырье, получение титанового шлака, 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  $\alpha$ - и  $\gamma$ -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  $\alpha$ - и  $\gamma$ -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 анзотермического 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 анзотермического 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 анзотермического 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.Д22

Курс 2, Семестр 4, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Зачет с оценкой, Перечень  
планируемых результатов:

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

Тема 1. Основы метрологического обеспечения точности измерений. ОПК-3 (Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)

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.

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.Д23

Курс 3, Семестр 5, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока (ПК-58.)

способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений (ПК-59.)

способен читать электрические и простые электронные схемы (ПК-61.)

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. Электрические и магнитные цепи. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

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

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

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

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



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

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

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

Тема 3. Основы электроники. Электрические измерения. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Элементная база современных электронных устройств. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Элементная база современных электронных устройств. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Источники вторичного электропитания. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Источники вторичного электропитания. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Тема . Источники вторичного электропитания. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

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

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

Тема 4. Подготовка к экзамену

### **Аннотация по дисциплине Теоретические основы электротехники**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д24

Курс 2, Семестр 3, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

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

способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока (ПК-58.)

способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливая места неисправностей и меры по предотвращению повреждений (ПК-59.)

способен читать электрические и простые электронные схемы (ПК-61.)

пособен 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. Электрическая энергия, ее особенности и области применения.

Тема 2. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению

Тема 3. Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории цепей

Тема 4. Линейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета

Тема 5. Линейные электрические цепи переменного тока.

Тема 6. Методы расчета линейных электрических цепей переменного тока.

Тема 7. Резонансные режимы цепей синусоидального тока.

Тема 8. Трехфазные цепи.

Тема 9. Методы расчета трехфазных цепей.

Тема 10. Аварийные режимы работы трехфазных цепей.

Тема 11. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Естественнонаучные и общепрофессиональные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности Тема 12. Методы расчета переходных процессов.

Тема 13. Нелинейные электрические цепи

Тема 14. Методы расчета нелинейных электрических цепей.

Тема 15. Магнитные цепи

### **Аннотация по дисциплине Теория и устройство судна**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д25

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

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

Перечень планируемых результатов:

способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

способен практически применять информацию об устойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе (ПК-19.)

способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии (ПК-20.)

способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПК-34.) Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о судне. Судовые устройства и системы

Тема 1.1. Классификация судов

Тема 1.2. Общее устройство судна

Тема 1.3. Архитектурно-конструктивные особенности судов

Тема 1.4. Мореходные качества судна

Тема 1.5. Техничко-эксплуатационные и технико-экономические показатели судна

Тема 1.6. Эксплуатационные требования к общесудовым системам

Тема 1.7. Требования Регистра к специальным системам судов различных типов

Тема 1.8. Эксплуатационные требования к общесудовым устройствам

Тема 1.9. Специальные устройства судов различных типов

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

Тема 2.1. Соппротивление движению судна на глубокой воде и втесненных путевых условиях. Ходовые испытания судов.

Тема 2.2. Типы расчетов винтовых движителей

Тема 2.3. Ходовые характеристики судна

Тема 3. Судовые движители и их безопасное техническое использование

Тема 3.1. Характеристики гребных винтов.

Тема 3.2. Кавитация винтов

Тема 3.3. Расчетные диаграммы и кривые действия винта

Тема 3.4. Взаимодействие гребного винта с корпусом судна

Тема 3.5. Теоретический чертёж гребного винта

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 чертёж корпуса судна

Тема 5.2. Главные размерения судна, коэффициенты полноты корпуса судна

Тема 5.3. Плавучесть судна, крен, дифферент, осадка

Тема 5.4. Запас плавучести, надводный борт и грузовая марка

Тема 5.5. Начальная остойчивость

Тема 5.6. Теория судна для расчета остойчивости

Тема 5.7. Прием и снятие груза. Влияние на остойчивость

Тема 5.8. Влияние на остойчивость перемещающихся грузов.

Тема 5.9. Влияние на остойчивость жидких и подвешенных грузов

Тема 6. Национальные требования к конструкции корпуса судна

Тема 6.1. Прочность корпуса

Тема 6.2. Корпусные конструкции: терминология элементов

Тема 6.3. Системы набора перекрытий

Тема 6.4. Системы набора корпуса судна

## **Аннотация по дисциплине Судовые двигатели внутреннего сгорания**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д26

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

Форма контроля: Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

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

\* Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПК-36).

\* 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 устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63).

Содержание дисциплины:

1. Основы теории двигателей

1.1 Принцип и действия и основы конструкции судовых дизелей

1.2 Теоретические и рабочие циклы

- 1.3 Рабочие процессы в цилиндре дизеля
- 1.4 Энергетические и экономические показатели работы дизелей
- 1.5 Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания топлива в дизелях
- 1.6 Процессы газообмена в дизелях
- 1.7 Наддув судовых дизелей
- 1.8 Основы математического моделирования рабочих процессов дизелей
2. Элементы, механизмы и системы управления двигателей
  - 2.1 Детали остова
  - 2.2 Цилиндро - поршневая группа (ЦПГ)
  - 2.3 Механизмы движения и приводы
  - 2.4 Система пуска, реверсирования и управления
3. Динамика двигателей
  - 3.1 Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме
  - 3.2 Уравновешенность дизеля
  - 3.3 Крутильные и осевые колебания валопроводов
4. Техническая эксплуатация дизелей
  - 4.1 Техническая эксплуатация судовых дизелей и ее составляющие
  - 4.2 Техничко-эксплуатационные показатели и тепломеханическая нагруженность дизелей в эксплуатации
  - 4.3 Эксплуатационные характеристики судовых дизелей

#### **Аннотация по дисциплине Судовые турбомашинны**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д27

Курс 4,4, Семестр 7,8, Общая трудоемкость 180/5

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

Перечень планируемых результатов:

пособен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитически методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

пособен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПК-36.)

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

пособен 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.)

пособен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Место турбомашин в судовой энергетике. История развития турбин.

Тема 2. Устройство и принцип действия турбинных ступеней

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

Тема 2.2. Понятие о степени реактивности турбинной ступени. Треугольники скоростей. Устройство и принципе действия турбинной ступени радиального типа, Тема 3. Устройство судовых турбин.

Тема 3.1. Устройство судовых главных и вспомогательных паровых и газовых турбин.

Тема 3.2. Тепловой цикл турбинной установки. Показатели эффективности работы паровых турбин и способы их повышения.

Тема 3.3. Устройство судовых главных и вспомогательных газовых турбин, включая турбокомпрессоры для наддува судовых дизелей.

Тема 3.4. Способы повышения эффективности газотурбинных установок. Сложные циклы.

Тема 3.5 . Детали турбин - корпус и ротор.

Тема 3.6. Детали турбин - проточная часть, уплотнительные устройства

Тема 3.7. Детали турбин - камера сгорания, форсунка

Тема 3.8. Системы, обслуживающие турбомашин

Тема 4. Основы теории осевой турбинной ступени

Тема 4.1. Основные уравнения газового потока.

Тема 4.2. Теоретический и действительный процессы расширения рабочей среды в ступени

Тема 4.3. Потери энергии в турбинной ступени

Тема 4.4. Теоретическая работа. Работа на окружности колеса. Окружной КПД.

Тема 4.5. 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. Тема 6.2. Многоступенчатые осевые компрессоры

Тема 6.3. 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. Адиабатный и политропный КПД. Движение воздуха в рабочем колесе, лопаточном диффузорах, улитке.

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

Тема 7.3. Расчет центробежного компрессора

Тема 8. Прочность и надежность судовых турбомашин

Тема 8.1. Условия работы деталей турбомашин. Материалы, применяемые для изготовления деталей турбин и компрессоров.

Тема 8.2. Допустимые напряжения, запасы прочности. Расчет прочности деталей.

Тема 9. Правила обслуживания судовых турбин.

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.

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.

Тема 10.3. Основы эксплуатации газовых и паровых турбин

Тема 11. Подготовка к экзамену

**Аннотация по дисциплине Судовые котельные и паропроизводящие установки**

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

способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПК-36.)

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 устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и устранять причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Котельные установки на транспорте

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

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

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.

## 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.Д29

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

пособен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитическиметоды в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

пособен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для заменыв процессе эксплуатации судов (ПК-36.)

пособен 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 устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.) Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Виды холодильных машин. Тепловые диаграммы. Свойства хладагентов.  
Тема 1.1. Введение. Виды холодильных машин. Тепловые диаграммы.

Тема 1.2. Свойства хладагентов

Тема 2. Обратный цикл Карно, схемы и циклы одноступенчатых парокompрессионных холодильных машин.

Тема 3. Сложные схемы и циклы парокompрессионных холодильных машин. Потери в поршневом компрессоре, влияние на них условий эксплуатации      Тема 4. Автоматизация судовых холодильных установок.

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.

Тема 6. Физические основы кондиционирования воздуха.

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

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

Тема 7. Эксплуатация судовых холодильных установок.

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.

Тема 9. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Тема 10. Подготовка к экзамену

## **Аннотация по дисциплине Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д30

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)

способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии (ПК-20.)

способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПК-36.)

способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем (ПК-57.)

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 устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.) Содержание дисциплины:

Тема 1. Насосы. Вентиляторы.

Тема 1.1. Насосы, их технические показатели, работа насоса в судовой системе. Вентиляторы.

Тема 1.2. Центробежные насосы

Тема 1.3. Вихревые насосы

Тема 1.4. Поршневые насосы

Тема 1.5. Шестеренные насосы

Тема 1.6. Осевые насосы

Тема 1.7. Пластинчатые насосы

Тема 1.8. Винтовые насосы

Тема 2. Компрессоры.

Тема 3. Объемные гидроприводы

Тема 4. Передачи (гидродинамические).

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

Тема 5.1. Рулевые машины (РМ), подруливающие устройства (ПУ), и винторулевые колонки, АЗИПОД.

Тема 5.2. Рулевое устройство

Тема 5.3. Рулевой привод

Тема 5.4. Ручные рулевые машины с гидроприводом, электрические рулевые машины.

Тема 5.5. Электрогидравлические рулевые машины.

Тема 6. Якорные швартовые механизмы, механизмы шлюпочных устройств.)

Тема 7. Грузоподъемные механизмы, механизмы люковых закрытий грузовых трюмов, грузовые аппарели.

Тема 8. Сепарационные установки топлив, масел; судовое фильтрующее оборудование; установки очистки сточных и фановых вод; инсинераторы. Тема 9. Общесудовые системы.

Тема 9.1. Общесудовые системы

Тема 9.2. Трюмные системы, санитарные системы

Тема 9.3. Системы вентиляции и отопления

Тема 10. Противопожарные системы. Характеристика огнетушащих сред. Системы тушения пожара: водяные, паротушение, водораспыления, пенотушения, углекислотного, объемного химического, инертными газами.

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). Водоопреснительные (ВУ), испарительные установки.

Тема 13. Теплообменные аппараты (ТА).

Тема 14. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

Тема 15. Подготовка к экзамену

### **Аннотация по дисциплине Электрооборудование судов**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.О.Д31

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

Форма контроля: Экзамен, Зачет, Перечень

планируемых результатов:

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

способен использовать системы внутрисудовой связи (ПК-15.)

способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПК-36.)

способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока (ПК-58.)

способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений (ПК-59.)

способен читать электрические и простые электронные схемы (ПК-61.)

способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и устранять причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)

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. Судовые электроэнергетические системы. Способен применять естественнонаучные и общетехнические 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 1.4. Электрические и электронные аппараты

Тема 1.5. Микропроцессорные системы управления

Тема 2. Судовые электрические приводы.

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

Тема 2.2.. Основы электропривода

Тема 2.3. Режимы работы судовых электроприводов

Тема 2.4. Принципы управления электроприводами постоянного тока

Тема 2.5. Принципы управления электроприводами переменного тока

Тема 2.6. Электроприводы судовых вспомогательных механизмов.

Тема 2.7. Электрические схемы электроприводов рулевых, якорно-швартовных, устройств.

Тема 2.8. Электрические схемы электроприводов насосов, вентиляторов и компрессоров.

Тема 2.9. Электрические схемы электроприводов грузоподъемных устройств.

Тема 2.10. 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 3,1. Гребные электрические установки постоянного тока

Тема 3,2. Гребные электрические установки переменного тока

Тема 3,3. Гребные электрические установки двойного рода тока

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

Тема 4,1. Информационно-измерительные системы

Тема 4,2. Измерительные преобразователи

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 электрическоеосвещение 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. Осветительныеприборы 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)

Тема 7.1. Судовые приборы измерения сопротивления изоляции

Тема 7.2. Технические средства обеспечения электробезопасности

Тема 7.3. Индивидуальные средства защиты

Тема 8. Подготовка к экзамену

**Аннотация по дисциплине Основы автоматике и теории управления техническими системами** Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.О.Д32

Курс 3, Семестр 6, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

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

способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмовдвигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств (ПК-60.)

способен читать электрические и простые электронные схемы (ПК-61.)

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. 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. Уранение 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.Д33

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

пособен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПК-34.)

пособен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту (ПК-

пособен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПК-36.)

пособен осуществлять разработку эксплуатационной документации (ПК-37.)

пособен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне (ПК-53.)

пособен предпринимать меры безопасности при выполнении ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием (ПК-54.)

пособен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования (ПК-

пособен выполнять безопасные аварийные/временные ремонты (ПК-56.) \* Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.) Содержание дисциплины:

Тема 1. Оценка технического состояния судна и организация судоремонта (в соответствии с ПК-53, ПК-54, 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 ПК-55, 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 цилинро-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

Тема . Подготовка к экзамену

### **Аннотация по дисциплине Деловой английский язык**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.В.Д01

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

Форма контроля:Экзамен, Зачет,

Перечень планируемых результатов:

\* Способен использовать английский язык в письменной и устной форме (ПК-16.)

Содержание дисциплины:

Тема 1.. Защита морской окружающей среды.Экипаж судна. ПК.-16 Способен использовать английский язык в письменной и устной форме

Тема 1.1.. Marine Environment Protection

Тема . Marine Pollution. Введение НЛЕ

Тема . Marine Pollution.Работа с текстом

Тема . Marine Pollution. Выполнение лексико-грамматических упражнений

Тема . Marine Pollution. A Lexical Test.

Тема . Marine Pollution.Обсуждение теста .Фразы ИМО

Тема . Marine Pollution.Перевод технического текста

Тема 1.2.. Pollution Prevention Systems

Тема . Pollution Prevention Systems Введение НЛЕ

Тема . Pollution Prevention Systems.Работа с текстом

Тема . Pollution Prevention Systems. Выполнение лексико -грамматических упражнений

Тема . Pollution Prevention Systems. A Lexical Test.

Тема . Pollution Prevention Systems. Обсуждение текста.

Тема . Pollution Prevention Systems

Тема 1.3. Ship's Organization.The Deck Department

Тема . Ship's Organization.The Deck Department.Введение НЛЕ

Тема . Ship's Organization.The Deck Department.Работа с текстом.

Тема . Ship's Organization.The Deck Department.Выполнение лексико-грамматических упражнений

Тема . Ship's Organization.The Deck Department. A Lexical Test.

Тема . Ship's Organization.The Deck Department. Обсуждение текста. Фразы ИМО

Тема . Ship's Organization.The Deck Department. Перевод технического текста

Тема 1.4.. Ship's Organization.The Engine Department

Тема . Ship's Organization.The Engine Department. Введение НЛЕ.

Тема . Ship's Organization.The Engine Department.Работа с текстом.

Тема . Ship's Organization.The Engine Department. Выполнение лексико-грамматических упражнений.

Тема . Ship's Organization.The Engine Department.A Lexical Test

Тема . Ship's Organization.The Engine Department. Обсуждение текста.Подготовка к итоговому тесту.

Тема . Final Test. Зачет.

Тема 2.. Машинное отделение.Обнаружение неисправностей и ремонт двигателя.ПК.-16  
Способен использовать английский язык в письменной и устной форме

Тема 2.1.. The Engine Room

Тема . The Engine Room.Введение НЛЕ.

Тема . The Engine Room.Работа с текстом.Выполнение лексико-грамматических упражнений.

Тема . The Engine Room. A Lexical Test.

Тема . The Engine Room.Обсуждение текста.Выбор темы проекта

Тема 2.2.. The Engine Control Room.

Тема . The Engine Control Room. Введение НЛЕ

Тема . The Engine Control Room. Работа с текстом.Выполнение лексико-грамматических упражнений.

Тема . The Engine Control Room. A Lexical Test. Обсуждение текста.

Тема . The Engine Control Room. Перевод технического текста.Выбор текста. Выбор темы проекта.

Тема 2.3.. Unmanned Machinery Space.

Тема . Unmanned Machinery Space. Введение НЛЕ.

Тема . Unmanned Machinery Space.Работа с текстом.Выполнение лексико-грамматических упражнений

Тема . Unmanned Machinery Space.A Lexical Test. Обсуждение текста.

Тема . Unmanned Machinery Space.Перевод технического текста.

Тема 2.4. Marine Diesel Engines Trouble shooting and Repairs.

Тема . Engine Problems. Hard Starting. Slowing Down and Stopping.

Тема . Engine Problems. Hard Starting. Slowing Down and Stopping.Введение НЛЕ.

Тема . Engine Problems. Hard Starting. Slowing Down and Stopping.Работа с текстом.Выполнение лексико-грамматических упражнений

Тема . Engine Problems. Hard Starting. Slowing Down and Stopping. A Lexical Test. Обсуждение текста.

Тема . Engine Problems. Hard Starting. Slowing Down and Stopping.Перевод технического текста.Выбор темы проекта.

Тема 2.5.. Engine Problems.Excessive Oil Consumption.Shutting Down.

Тема . Engine Problems.Excessive Oil Consumption.Shutting Down.Введение НЛЕ.

Тема . Engine Problems.Excessive Oil Consumption.Shutting Down. Работа с текстом.Выполнение лексико-грамматических упражнений

Тема . Engine Problems.Excessive Oil Consumption.Shutting Down.A Lexical Test. Обсуждение текста.

Тема . Engine Problems.Excessive Oil Consumption.Shutting Down. Обсуждение темы проекта  
Тема 2.6.. Engine Problems:Knocking.Abnormal Sound or Noise. Smoky Exhaust.

Тема . Engine Problems:Knocking.Abnormal Sound or Noise. Smoky Exhaust.Введение НЛЕ.Работа с текстом.Выполнение лексико-грамматических упражнений

Тема . Engine Problems:Knocking.Abnormal Sound or Noise. Smoky Exhaust.A Lexical Test.Обсуждение текста.Подготовка к итоговому тесту.

Тема . Обсуждение тем проектов.Итоговый тест.



### Аннотация по дисциплине Введение в специальность

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания.

Учебный цикл: Б.1.В.Д02.

Курс 1. Семестр 1. Общая трудоемкость составляет  $72/2$  (часы/зач.ед), из них 14 часов лекция, 14 – практические занятия, 44 часа – самостоятельная работа студентов.

Форма контроля: зачет

Целью дисциплины «Введение в специальность» является формирование у студентов первого курса интереса к будущей профессии, устойчивой мотивации для успешной учебной и дальнейшей трудовой деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомить первокурсников с отдельными основными положениями и нормами, регламентированными в нормативных актах в сфере образования Российской, на начальном этапе получения высшего образования;
- дать будущему специалисту общее представление о выбранной специальности; ознакомить с особенностями профессии, историей морского и речного флота; наглядно продемонстрировать тренажерную профессиональную подготовку в рамках практических занятий с привлечением преподавателей специальных дисциплин;
- ознакомить с отдельными основными понятиями внутреннего водного транспорта Российской Федерации; с общими требованиями при дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного транспорта;
  - ознакомить с основными международными и национальными стандартами безопасной эксплуатации судов; с международными стандартами подготовки и дипломирования моряков и несения вахты; с требованиями к профессиональному образованию и стажу плавания кандидатов на получение квалификационных документов;
- помочь студентам первого курса адаптироваться к особенностям обучения в высшем учебном заведении по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Требования к уровню освоения дисциплины «Введение в специальность»

Дисциплина направлена на формирование у обучаемого следующих профессиональных компетенций:

- 1) способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПК-1);
- 2) способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая:
  - а) выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов;
  - б) эффективную связь;
  - в) уверенность и руководство;
  - г) достижение и поддержание информированности о ситуации;
  - д) учет опыта работы в команде (ПК-4).

Кроме основных индикаторов достижения вышеуказанных компетенций, перечисленных в разделе 2 «Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП» рабочей программы, обучающийся должен знать:

- 1) право на образование и государственные гарантии; структуру системы образования в Российской Федерации;
  - 3) уровни общего и профессионального образования Российской Федерации;
  - 4) место и роль морского транспорта и моряков в мировой торговле и экономике страны;
  - 5) основные вехи истории судостроения, названия основных типов морских судов;
  - 6) основные вехи истории российского морского образования и своего учебного заведения;
- принципы международного сотрудничества в мореплавании, названия основных международных конвенций и их назначение;

8) принципы международных и национальных требований к подготовке и дипломированию моряков и несению вахты, принципы дипломирования членов экипажей морских судов и судов внутреннего водного плавания в России и перспективы своего профессионального роста;

9) некоторые особенности профессии «судомеханик», существующие специализации; некоторые основные (широко применяемые) специальные термины и аббревиатуры.

уметь:

1) перечислить основные составляющие профессиональной деятельности судомехаников;

2) перечислить последовательность дипломного и карьерного роста судомехаников;

3) объяснить основные широко применяемые специальные термины и аббревиатуры

Студент должен владеть методами теоретического и экспериментального исследования.

Содержание дисциплины «Введение в специальность» состоит из 4 следующих разделов:

1. Правовые и организационные основы образования в Российской Федерации.

2. История развития российского морского и речного флота.

3. Внутренние водные пути.

4. Международная морская организация. Международные конвенции.

По завершению курса проводится промежуточная аттестация в форме зачета.

### **Аннотация по дисциплине Автоматизированные системы управления СЭУ**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д03

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

Форма контроля: зачет, Экзамен,

Перечень планируемых результатов:

\*Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления

\*Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока

Введение. Классификация АСУ СЭУ

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

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

2 Особенности СЭУ как объекта автоматизации.

2.1 Математические модели объекта и их свойства.

2.2 Алгоритмы и программы систем управления, формализации описания систем управления

3 Автоматизация судовых дизельных установок.

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

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

4 Системы дистанционного автоматизированного управления.

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

## Аннотация по дисциплине Вахтенное обслуживание СЭУ (тренажер машинного отделения)

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д04

Курс 4, 5, Семестр 8, 9, 10, Общая трудоемкость 216/6

Форма контроля: зачет

Перечень планируемых результатов:

\*Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт

\*Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды.

\*Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности

\*Способен применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации

- 1 Введение в тренажерную подготовку
- 2 Тренажер Kongsberg Neptune ERS
- 2.1 Основные характеристики энергетической установки - модель M22 - Pielstick 10PC4-2 - Ferry
- 2.2 Тренажер как компьютерная система управления
- 2.3 Рабочее место оператора
- 3 Упражнение 1 - Ввод в работу вспомогательной СЭУ судна
- 3.1 Постановка задачи
- 3.2 Анализ начальных условий и планирование работы
- 3.3 Запуск АДГ, обеспечение охлаждения компрессоров, подготовка систем ДГ
- 3.2 Запуск ДГ, подключение ДГ к шине в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режимах
- 3.3 Контрольное выполнение части упражнения
- 3.4 Ввод в работу системы сжатого воздуха в автоматическом режиме
- 3.5 Ввод в работу системы сбора и очистки подсланевых вод
- 3.6 Запуск котельной установки
- 3.7 Контрольное выполнение упражнения
- 4 Упражнение 2 - Прием топлива и топливоподготовка
- 4.1 Постановка задачи
- 4.2 Анализ начальных условий и планирование работы
- 4.3 Ввод в работу вспомогательной СЭУ - Восстановление навыков управления
- 4.4 Топливная система судна
- 4.5 Операции по бункеровке судна
- 4.6 Сепарация дизельного топлива
- 4.7 Сепарация тяжелого топлива
- 4.8 Контрольное выполнение упражнения
- 4.9 Контрольное выполнение упражнения
- 5 Упражнение 3 - Ввод в работу главной СЭУ
- 5.1 Постановка задачи
- 5.2 Анализ начальных условий и планирование операций
- 5.3 Ввод в работу вспомогательной СЭУ - Восстановление навыков управления
- 5.4 Береговое питание
- 5.5 Балластная система судна
- 5.6 Выравнивание хрена и дифферента
- 5.7 Подготовка систем главных двигателей

- 5.8 Запуск главных двигателей. Причины неудавшегося пуска
- 5.9 Подготовка главных передач
- 5.10 Работа главных двигателей с винтами регулируемого шага. Управление механизмом изменения шага
  - 5.11 Подготовка рулевой машины
  - 5.12 Взаимодействие с ходовым мостиком (в интерактивном режиме)
  - 5.13 Топливоподготовка тяжелого топлива
  - 5.14 Контрольное выполнение упражнения
  - 5.15 Контрольное выполнение упражнения
- 6 Упражнение 4 - Несение ходовой вахты в ЦПУ
  - 6.1 Постановка задачи
  - 6.2 Анализ начальных условий и планирование операций
  - 6.3 Ввод в работу вспомогательной СЭУ - Восстановление навыков управления
  - 6.4 Ввод в работу главной СЭУ - Восстановление навыков управления
  - 6.5 Запуск ГД с локального и дистанционного поста управления
  - 6.6 Управление ресурсами машинного помещения
  - 6.7 Взаимодействие с ходовым мостиком
  - 6.8 Контрольное выполнение упражнения
  - 6.9 Контрольное выполнение упражнения
  - 6.10 Контрольное выполнение упражнения
- 7 Упражнение 5 - Поиск, локализация и устранение неисправностей в работе СЭУ при несении ходовой вахты в ЦПУ
  - 7.1 Постановка задачи. Методология поиска неисправностей при дистанционном управлении СЭУ
  - 7.2 Отказы главных двигателей
  - 7.3 Отказы вспомогательных двигателей и судовой электростанции. Восстановление электропитания после блекаута
    - 7.4 Отказы котельной установки
    - 7.5 Отказы автоматики
    - 7.6 Контрольное выполнение упражнения
    - 7.7 Контрольное выполнение упражнения
- 8 Упражнение 6 - Взаимодействие ЦПУ СЭУ с ходовым мостиком в ходу судна
  - 8.1 Постановка задачи упражнения
  - 8.2 Связь с ходовым мостиком
  - 8.3 Действия операторов в ЦПУ в случае пожара на судне
  - 8.4 Контрольное выполнение упражнения
  - 8.5 Контрольное выполнение упражнения
  - 8.6 Контрольное выполнение упражнения
  - 8.7 Контрольное выполнение упражнения

### **Аннотация по дисциплине Управление технической эксплуатацией судов**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д05

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: зачет

Перечень планируемых результатов:

- \* Способен применять навыки руководителя и работы в команде
- \* Способен применять методы эффективного управления ресурсами
- \* Способен принимать решения
- \* Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные

законом проверки и проверки класса судна

- 1 Система технической эксплуатации судов.
- 2 Организация ТЭ судна. Организация технического использования.
- 3 Организация ТО и ремонта судов. Управление ТО и ремонтом судна.

- 4 Системный подход к обеспечению безопасности судов. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов. Системы наблюдения за технической безопасностью судов.
  - 5 Концепция управления ресурсами экипажа для машинной команды.
  - 6 Расследование аварийных случаев с судами.
  - 7 Международное сотрудничество по Обеспечению технической безопасности судов.
  - 8 Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74.
- Требования к судовым механикам по международному кодексу управления безопасностью (МКУБ).
- 9 Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта.
  - 10 О требованиях и назначении МК ПДНВ 78.
  - 11 Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды.
  - 12 Оценка рисков в связи с эксплуатацией судна. Анализ эксплуатационных рисков
  13. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков.

#### **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: зачет

Перечень планируемых результатов:

- \* Способен применять навыки руководителя и работы в команде
- \* Способен применять методы эффективного управления ресурсами
- \* Способен принимать решения
- \* Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные

законом проверки и проверки класса судна

- 1 Система технической эксплуатации судов.
- 2 Организация ТЭ судна. Организация технического использования.
- 3 Организация ТО и ремонта судов. Управление ТО и ремонтом судна.
- 4 Системный подход к обеспечению безопасности судов. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов. Системы наблюдения за технической безопасностью судов.
- 5 Концепция управления ресурсами экипажа для машинной команды.
- 6 Расследование аварийных случаев с судами.
- 7 Международное сотрудничество по Обеспечению технической безопасности судов.
- 8 Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74.

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

- 9 Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта.
- 10 О требованиях и назначении МК ПДНВ 78.
- 11 Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды.
- 12 Оценка рисков в связи с эксплуатацией судна. Анализ эксплуатационных рисков
13. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков.

#### **Аннотация по дисциплине Эксплуатация дизельных энергетических установок**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д07

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 144/4

Форма контроля: Экзамен, Курсовая работа/проект,

Перечень планируемых результатов:

способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход 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 планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПК-34.)

пособен осуществлять разработку эксплуатационной документации (ПК-37.)

способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмовдвигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)

способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов иоборудования (ПК-

способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способенустанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.) Содержание дисциплины:

Тема 1. Техничо – эксплуатационные показатели СДУ

Тема 1.1. Техничо - эксплуатационные требования к судовым дизельным установкам (СДУ) в эксплуатации. Показатели экономичности, надежности, технического использования и экологической безопасности СДУ.

Тема 1.2. Требования классификационных обществ к технико-эксплуатационным, пусковым и реверсивным качествам ГД, обеспечению мощности заднего хода и перегрузки на ходовых режимах, техническому состоянию СДУ и корпуса судна, показателям обитаемости машинного отделения, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации СДУ.

Тема 2. Характеристики работы пропульсивного комплекса

Тема 2.1. Взаимосвязь режимов работы СДУ с характеристиками элементов пропульсивного комплекса (ПК).

Тема 2.2. Характеристики элементов ПК и их взаимодействие на ходовых и маневренных режимах работы судна с различными типами ГД, передач и винтов. Изменение энергетических и экономических характеристик элементов ПК.

Тема 3. Режимы работы СДУ

Тема 3.1. Особенности задания режимов работы СДУ при их эксплуатации. Режимы работы СДУ при пуске, разгоне, маневрировании и полном ходу судна.

Тема 3.2. Установившиеся и переходные режимы. Роль ограничительной характеристики ГД при задании режима работы СДУ. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна.

Использование морского и технического запасов мощности для поддержания скорости хода. Особенности задания режимов работы СДУ на мелководье, в ледовых условиях и при волнении.

Тема 3.3. Спецификационная диаграмма. Особенности задания маневренных и ходовых режимов при работе ГД через электрическую и гидродинамическую передачи, при работе на винт фиксированного и регулируемого шага и винто-рулевую колонку.

Тема 4. Принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею

Тема 4.1. Повышение качества эксплуатации и надежности СДУ на основе контроля, регулирования, технического диагностирования технического состояния деталей и узлов в процессе эксплуатации. Требования ПТЭ СТС и К по отклонению показателей рабочего процесса по цилиндрам.

Тема 4.2. Системы технического диагностирования. Эталонные зависимости диагностических параметров. Алгоритмы диагностирования и прогнозирования состояния дизеля и его элементов

Тема 4.3. Швартовные, ходовые и теплотехнические испытания СДУ и их элементов. Условия, цели и задачи их проведения

Тема 5. Осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем

Тема 5.1. Повышение эффективности эксплуатации СДУ на основе утилизации тепла и планирования режимов работы. Технологии утилизации тепла и их применимость на режимах эксплуатации СДУ. Оценка эффективности СДУ на режимах эксплуатационной характеристики.

Тема 5.2. КПД установки, пропульсивного комплекса, удельные расходы топлива, теплотехнические, гидромеханические потери. Утилизация тепловых потерь главных и

вспомогательных дизелей. Особенности использования вторичного тепла СДУ различных проектов судов. Путь расход топлива. Режимы экономичного хода.

Тема 6. Безопасная эксплуатация двигательной установки и систем ее управления

Тема 6.1. Физико-химические и эксплуатационные свойства топлив и масел. Их классификация. Топлива и масла, применяемые в СДУ различных типов.

Тема 6.2. Обеспечение надежной эксплуатации СДУ на жидком и газовом топливах. Циркуляционная и цилиндровая системы смазки. Технология использования масел на судах. Физико-химические и эксплуатационные показатели охлаждающих и моющих жидкостей.

Тема 6.3. Технологии водоподготовки и без разборной очистки элементов СДУ, применяемые на судах.

Тема 7. Меры для предотвращения загрязнения и экологическая безопасность СДУ

Тема 7.1. Обеспечение требований экологической безопасности СДУ.

Тема 7.2. Особенности эксплуатации СДУ с двухтопливными системами, с выпуском ОГ через скруббер и систему SCR.

Тема 7.3. Особенности использования ЛОС в СДУ. Оценка и планирование энергоэффективности СЭУ.

Тема 8. Консультирование, проверка и защита курсовой работы

### **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:

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

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

пособен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПК-34.)

п

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

пособен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования (ПК-6)

пособен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)

пособен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)

Содержание дисциплины:

о Тема 1. Циклы судовых паротурбинных установок.

с Тема 2. Система смазывания турбозубчатого агрегата.

у Тема 3. Конденсатно-питательная система.

щ Тема 4. Система уплотнений турбин и отсоса пара из уплотнений

е Тема 5. Основы технической эксплуатации паровых турбин

с Тема 6. Принципиальная схема простейшей ГТУ.

в Тема 7. Системы газотурбинной установки.

л Тема 8. Вспомогательное оборудование ГТУ.

я Тема 9. Техническая эксплуатация газотурбинной установки.

т Тема 10. Обслуживание при остановке. Характерные неисправности ГТД. Техническая диагностика в эксплуатации турбинных установок.

р

а

з

## 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:

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

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

пособен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПК-34.)

п

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

пособен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования (ПК-6)

пособен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)

Содержание дисциплины:

о Тема 1. Введение. Судовая котельная установка как объект технической эксплуатации

с Тема 1.1. Понятие технической эксплуатации, технического использования и технического обслуживания. Роль «Правил технической эксплуатации судовых паровых котлов». Особенности эксплуатации котельных установок различного назначения. Основные типы котельных установок современных морских судов.

с Тема 2. Подготовка котла и установки к пуску.

т Тема 2.1. Проверка готовности всего оборудования установки к пуску. Осмотр. Удаление ненужных материалов, инструмента, закрытие лазов и лючков. Заполнение котла водой. Требования к воде и их обоснование. Сравнительный анализ способов заполнения в различном состоянии энергетической установки. Приведение арматуры и систем автоматического регулирования в предпусковое состояние. Подготовка топливной системы и растопочной форсунки. Выбор вида топлива. Определение подачи растопочной форсунки. Пуск котельного вентилятора и его особенности. Различия в подготовке котлов различных групп.

р Тема 2.2. Изучение схем систем судовой котельной установки

з Тема 3. Подъем давления пара в котлах различных групп в зависимости от состояния

р Тема 3.1. Вентиляция топки перед розжигом. Обоснование продолжительности вентиляции. Примеры длительности для различных котлов и требования Правил технической эксплуатации. Способы розжига и порядок действий. Необходимость задержки срабатывания защиты по отсутствию факела. Сравнительный анализ непрерывного и прерывистого режима работы горелки. Закрытие воздушного клапана.

к Тема 3.2. Скорость подъема давления пара. Причины ограничения скорости. Подъем давления при пуске из холодного и «горячего» состояния котла. Окончание подъема давления пара.

Процедура розжига и подъема давления пара в котлах различных групп.

э Тема 3.3. Автоматизированные агрегатированные топочные устройства.

к Тема 4. Введение котла в действие

с Тема 4.1. Порядок введения котла в действие в зависимости от состояния всей энергетической установки. Система главного и охлажденного пара. Прогревание паропроводов. Клапаны продувания и прогрева. Пуск парогенератора низкого давления или системы его заменяющей. Введение в работу топливонагревателя. Переход от легкого топлива к тяжелому. Пуск питательного насоса. Особенности ввода в действие котла при другом работающем на ходу судна. Причины разницы

т

а

ц

и



температуры перегретого пара и способы уменьшения этой разницы. Использование системы охлаждённого пара.

Тема 4.2. Переход системы питания с ручного управления на автоматическое. Замена растопочной форсунки на «ходовую». Закрытие стартового клапана. Установка всех «ходовых» форсунок и переход на автоматическое управление системы регулирования давления пара. Особенности ввода в действие котлов других групп.

Тема 5. Управление действием при работе установки в нормальных условиях и при возникновении аварийных ситуаций

Тема 5.1. Осуществления контроля за параметрами работы как котла, так и всех обслуживающих механизмов, и аппаратов, состоянием элементов котла в зависимости от вида вахтенного обслуживания. Периодичность контроля. Удаление сажи и рыхлых отложений паровыми или воздушными сажеобдувателями. Особенности сажеобдувки пароперегревателей и вращающихся воздухоподогревателей. Последовательность проведения сажеобдувки. Работа котельной установки при маневрировании судна и при грузовых операциях. Особенности работы котлов газозовов на маневрах. Обеспечение бездымного сжигания топлива при соблюдении требований по содержанию в продуктах горения кислорода. Контроль за работой водомерных стёкол и правила их продувания. Периодическое опробование предохранительных клапанов. Действия экипажа при упуске воды. Действия при срабатывании предохранительного клапана на барабане главного котла при наличии такового за пароперегревателем. Работа котлов на предельно малой нагрузке. Системы сброса пара и их особенности. Плановый и аварийный останов котла. Опасности, возникающие при останове. Особенности эксплуатации основных агрегатов, обслуживающих главный котёл: котельного вентилятора, турбопитательного насоса и форсуночного насоса. Конструкция и особенности работы прямоточных парогенераторов ядерных паропроизводящих установок.

Тема 5.2. Особенности конструкции котлов и обслуживающих механизмов

Тема 5.3. Изучение работы паропроизводящей установки

Тема 5/4. Изучение работы водогрейного котлоагрегата      Тема

6. Водный режим и водоподготовка.

Тема 6.1. Важность соблюдения водного режима. Коррозия, накипь, отложения и их связь с водным режимом. Виды вод в цикле пар-конденсат. Механизм попадания солей в котловую воду. Расчёт периодичности верхнего продувания при нормальных условиях и при течи главного конденсатора. Технология верхнего продувания. Схема получения дистиллята из морской воды. Состав морской воды. Характеристика солей натрия и калия и солей кальция и магния. Понятия «жесткая вода» и «мягкая вода». Образование накипи и отложений. Обработка котловой воды Фосфатно-нитратный метод обработки. Другие методы обработки котловой воды. Удаление шлама и технология нижнего продувания. Влияние растворённых газов на процессы коррозии. Докотловая обработка воды. Удаление газов в деаэраторах. Химические способы удаления кислорода. Удаление нежелательных химических элементов в ионообменных фильтрах. Область применения таких фильтров. Особенности водного режима паропроизводящих установок. Использование новых методов обработки воды с применением плёночных фильтров. Дозерные установки и схема ввода реагентов. Система отбора проб воды и лаборатории водоконтроля. Проведение анализов воды и расчёт дозы введения реагентов. Экспресс – анализы на общее солесодержание котловой воды. Приборы водоконтроля.

Тема 7. Контроль технического состояния котельной установки

Тема 7.1. Виды технического контроля. Контроль степени наружного загрязнения. Проведение периодического наружного осмотра. Периодический внутренний контроль. Непрерывный контроль. Методы и средства контроля. Визуальное освидетельствование и измерения. Методы дефектоскопии

Тема 8. Аварии и повреждения котлов.

Тема 8.1. Анализ наиболее характерных аварий судовых котлов. Причины взрывов в топках котлов. Причина проседания жаровых труб огнетрубных котлов при переводе их с твёрдого топлива на жидкое. Разрушения кирпичной кладки. Причины выхода из строя трубок пароперегревателя главных котлов.

Тема 8.2. Обсуждение причин наиболее характерных аварий и повреждений котлов

## Тема 9. Техническое обслуживание

Тема 9.1. «Мокрое» хранение котлов в течение не более 30 дней. Цель предварительного прогрева котла. Длительное хранение котлов. Виды и периодичность технического обслуживания. Восстановление кирпичной кладки и футеровки. Поиск и глушение текущей трубы пароперегревателя. Чистка и мойка котлов различного назначения. Особенности мойки утилизационных котлов. Замена всего пучка пароперегревателя.

Тема 10. Требования национальных правил к безопасной эксплуатации судовых котельных установок. Экологическая безопасность при работе СКУ

## **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 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Экзамен,

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

\*Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна

\*Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации

\*Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

\*Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем

\*Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению

1 Понятие работы насоса в составе трубопроводной системы

2 Разновидности характеристик систем при последовательном, параллельном и смешанном соединении трубопроводов

3 Особенности режимов работы насосов лопастного и объемного типов при осушении емкостей

4 Последовательная, параллельная работа, параллельно-последовательная работа центробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть.

5 Регулирование подачи центробежного насоса: дросселированием, изменением частоты вращения, обрезкой рабочего колеса, перепуском, изменением статической составляющей потерь напора

6 Регулирование и характеристики объемных гидроприводов

6.1. Объемное регулирование. Регулирование подачи насосов объемного типа изменением частоты вращения

6.2. Дроссельное регулирование. Регулирование подачи насосов объемного типа перепуском

7 Судовое оборудование по борьбе с загрязнением моря с судов

7.1. Судовые установки очистки сточных вод

7.2. Судовые установки по очистке нефтесодержащих вод

7.3. Судовое оборудование для предотвращения загрязнения мусором

8 Средства по контролю и управлению судовым балластом и осадками. Анализ методов обработки балласта на борту судна

9 Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств

9.1. Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых устройств

9.2. Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации систем

9.3. Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых вспомогательных механизмов

10 Техническое использование гидравлических рулевых машин

- 11 Переходные процессы в гидравлических рулевых машинах
- 12 Режимы работы водоопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллята установки
- 12.1. Накипеобразование в водоопреснительных установках
- 12.3. Методы предотвращения образования накипи в испарителях и ее удаление
- 12.4. Техническая эксплуатация водоопреснительных установок
- 12.5. Особенности обслуживания водоопреснительных установок
- 13 Режимы работы и характеристики конденсаторов паротурбинных установок
- 14 Техническое использование сепараторов топлива и масла
- 15 Мероприятия по предотвращению «размораживания» трубопроводов и арматуры
- 16 Обеспечение работы гидравлических систем в арктических условиях
- 17 Особенности использования по назначению и поддержания в готовности к использованию водопожарных систем, углекислотной системы пожаротушения, системы вентиляции
- 18 Особенности эксплуатации рулевого и якорно-швартовного устройств, палубных механизмов в условиях низких температур

### **Аннотация по дисциплине Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды**

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 меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды (ПК-

способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование (ПК-

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 планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПК-34.)

способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПК-36.)

способен осуществлять разработку эксплуатационной документации (ПК-37.)

способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основная терминология.

Тема 2. Установки и оборудование для сбора, переработки и обеззараживания сточных вод.

Тема 3. Оборудование для предотвращения загрязнения морской среды льдальными водами.

Тема 4. Оборудование для предотвращения загрязнения морской среды балластными водами.

Тема 5. Судовое оборудование для предотвращения загрязнения мусором.

Тема 6. Загрязнение атмосферы с судов.

Тема 7. Очистка танков.

Тема 8. Приборы и системы автоматического контроля и замера состояния работы оборудования по предотвращению загрязнения морской среды с судов.

Тема 9. Проверка работоспособности природоохранного оборудования и их измерительных приборов.

Тема 10. Методические указания по оценке и возмещению вреда нанесенной окружающей природной среды в результате экологических правонарушений.

Тема 11. Подготовка судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением окружающей среды в соответствии с требованием конвенции МАРПОЛ 73/78.

### **Аннотация по дисциплине Курс подготовки экипажей гражданских судов**

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:

пособен использовать системы внутрисудовой связи (ПК-15.)

пособен управлять персоналом на судне и его подготовкой (ПК-26.)

пособен применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации (ПК-28.)

пособен осуществлять планирование деятельности команды (ПК-33.)

пособен 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. Основные угрозы российскому гражданскому судоходству в современных условиях

Тема 2. Основы военно-морской подготовки экипажей гражданских судов

Тема 3. Общесудовая организация на военное время

Тема 4. Подготовка одиночного судна к переходу морем в условиях военного времени

Тема 5. Инженерно-техническая подготовка судна к плаванию в условиях военного времени

Тема 6. Оборона и защита судна при одиночном плавании. Оборона и защита судна при плавании в составе конвоя

Тема 7. Организация наблюдения, опознавания и связи при одиночном плавании и плавании в составе конвоя

Тема 8. Оружие и специальные технические средства самообороны судов

Тема 9. Организация защиты судна от оружия массового поражения

Тема 10. Использование судов по плану воинских перевозок

Тема 11. Организация борьбы за живучесть судна при боевых повреждениях

Тема 12. Планирование учений для судового экипажа по борьбе за живучесть, пожарами, оставлению судна

### **Аннотация по дисциплине Конвенционная подготовка**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д13

Курс 1,6, Семестр 2,11, Общая трудоемкость 252/7

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

пособен использовать системы внутрисудовой связи (ПК-15.)

пособен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии (ПК-20.) \* Способен организовывать учения по борьбе с пожаром (ПК-21.)

пособен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах (ПК-22.)

пособен организовывать учения по оставлению судна и обращаться со спасательными шлюпками

и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а также с их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства (ПК-23.)

пособен практически применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий (ПК-24.)

способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (ПК-25.) \* Способен применять способы личного выживания (ПК-30.)

способен применять приемы элементарной первой помощи (ПК-31.)

способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности (ПК-32.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Подготовка в соответствии с требованиями пунктов 1 и 4 раздела А-VI/1 Кодекса ПДНВ (Начальная подготовка по безопасности (Раздел А-VI/1, таблицы А-VI/1-1, А-VI/1-2, А-VI/1-3, А-VI/1-

Тема 1.1. Общие положения и введение в курс

Тема 1.2. Способы личного выживания

Тема 1.3. Пожарная безопасность и борьба с пожаром

Тема 1.4. Элементарная первая помощь

Тема 1.5. Личная безопасность и общественные обязанности

Тема . Итоговая аттестация

Тема 2. «Подготовка в соответствии пунктом 1 Правила VI/6 Конвенции ПДНВ» (Подготовка по охране (для лиц, не имеющих назначенные обязанности по охране) (Раздел А-VI/6, таблица А-

Тема 2.1. Введение

Тема 2.2. Общие положения, терминология и определения. Основы морского законодательства в области охраны

Тема 2.3. Риски и угрозы в области охраны на море

Тема 2.4. Основы охраны судов и портовых средств

Тема 2.5. Подготовка персонала по охране

Тема . Итоговая аттестация

Тема 3. «Подготовка специалиста, имеющего назначенные обязанности по вопросам охраны, в соответствии с пунктами 6 - 8 раздела А-VI/6 Кодекса ПДНВ (пункт 4 Правила VI/6 Конвенции ПДНВ)» Подготовка по охране (для лиц, имеющих назначенные обязанности по охране) (Раздел А-VI/6, таблица А-VI/6-2)

Тема 3.1. Введение

Тема 3.2. Общие положения, терминология и определения. Законодательство в области охраны

Тема 3.3. Риски и угрозы в области охраны на море

Тема 3.4. Охрана судов и портовых средств

Тема 3.5. План охраны судна

Тема 3.6. Подготовка персонала по охране

Тема 3.7. Охранное оборудование

Тема 3.8. Проверки судов по охране

Тема . Итоговая аттестация

Тема 4. "Подготовка в соответствии с требованиями пунктов 1 и 4 раздела А-VI/1 Кодекса ПДНВ "Начальная подготовка по безопасности (Раздел А-VI/1, таблицы А-VI/1-1, А-VI/1-2, А-VI/1-3,

Тема 4.1. Общие положения и введение в курс

Тема 4.2. Способы личного выживания

Тема 4.3. Пожарная безопасность и борьба с пожаром

Тема . Итоговый контроль

Тема 5. «Подготовка специалиста с расширенной подготовкой по современным методам борьбы с пожаром в соответствии с пунктами 1 - 4 раздела А-VI/3 Кодекса ПДНВ (пункт 1 Правила VI/3 Конвенции ПДНВ)»

Подготовка к борьбе с пожаром по расширенной программе (Раздел А-VI/3, таблица А-VI/3)

Тема 5.1. Содержание курса. Принципы противопожарной безопасности

Тема 5.2. Руководство операциями по борьбе с пожарами на судах

Тема 5.3. Организация и подготовка пожарных партий

Тема 5.4. Проверка и обслуживание оборудования и систем для обнаружения пожара и пожаротушения

Тема 5.5. Расследование и составление докладов об инцидентах, связанных с пожарами

Тема . Итоговая аттестация

Тема 6. «Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам и плотам и дежурным шлюпкам, не являющимся скоростными дежурными шлюпками, в соответствии с пунктами 1 - 4 раздела А-VI/2 Кодекса ПДНВ (пункт

1.3 Правила VI/2 Конвенции

ПДНВ)» Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам и плотам и дежурным шлюпкам, не являющимся скоростными дежурными шлюпками (Раздел А-VI/2, таблица А-VI/2-1)

Тема 6.1. Содержание курса. Аварийные ситуации и принципы выживания

Тема 6.2. Командование спасательной шлюпкой, спасательным плотом, дежурной шлюпкой во время и после спуска

Тема 6.3. Эксплуатация двигателя спасательной шлюпки

Тема 6.4. Руководство людьми, управление спасательной шлюпкой и плотом после оставления судна

Тема 6.5. Использование устройств, указывающих местоположение, включая оборудование связи и сигнальную аппаратуру, а также пиротехнические средства

Тема 6.6. Оказание первой помощи спасенным

Тема . Итоговый контроль

Тема 7. «Подготовка в соответствии с пунктами 1 - 3 раздела А-VI/4 Кодекса ПДНВ (пункт 1 Правила VI/4 Конвенции ПДНВ)» Подготовка по оказанию первой помощи (Раздел А-VI/4, таблица А-VI/4-1)

Тема 7.1. Общие положения и введение в курс

Тема 7.2. Судовая аптека

Тема 7.3. Анатомия и физиология человека

Тема 7.4. Токсические опасности на судах. Первая помощь при несчастных случаях, связанных с перевозкой опасных грузов

Тема 7.5. Осмотр пострадавшего и пациента

Тема 7.6. Травмы позвоночника

Тема 7.7. Ожоги и ошпаривание, первая помощь и лечение

Тема 7.8. Первая помощь при переломах, вывихах и мышечных травмах

Тема 7.9. Уход за спасенными людьми

Тема 7.10. Медицинские изделия, инструменты, ме-дикаменты и рекомендации по их применению

Тема 7.11. Медицинские консультации по радио

Тема . Итоговая аттестация

Тема 8. «Подготовка специалиста, имеющего назначенные обязанности по вопросам охраны, в соответствии с пунктами 6 - 8 раздела А-VI/6 Кодекса ПДНВ (пункт 4 Правила VI/6 Конвенции ПДНВ)» Подготовка по охране (для лиц, имеющих назначенные обязанности по охране) (Раздел А-VI/6, таблица А-VI/6-2)

- Тема 8.1. Введение
- Тема 8.2. Общие положения, терминология и определения. Законодательство в области охраны
- Тема 8.3. Риски и угрозы в области охраны на море
- Тема 8.4. Охрана судов и портовых средств
- Тема 8.5. План охраны судна
- Тема 8.6. Подготовка персонала по охране
- Тема 8.7. Охранное оборудование
- Тема 8.8. Проверки судов по охране
- Тема . Итоговый контроль
- Тема .

### **Аннотация по дисциплине Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д14

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

\* Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах

\*Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы

\*Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов

\*Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации

\*Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления

- 1 Судовой пропульсивный комплекс. Главные двигательные установки современных судов и их характеристики
- 2 Рабочий процесс двигателя на жидком топливе
- 3 Свойства жидких и газовых топлив
- 4 Рабочий процесс двигателя на газовом топливе
- 5 Экономические и экологические параметры традиционных и двухтопливных двигательных установок
- 6 Требования к оборудованию и системам, используемым в традиционных и двухтопливных дизельных установках. Правила их эксплуатации
- 7 Обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации традиционных и двухтопливных двигательных установок

### **Аннотация по дисциплине Основы теории надежности и диагностики**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д15

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПК-34.)

способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливая места неисправностей и меры по предотвращению повреждений (ПК-59.)

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 устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)      Содержание дисциплины:

Тема 1. Раздел 1. Основы теории надёжности

Тема 1.1.. Общие положения. Основные понятия и определения надёжности эксплуатации судовых энергетических установок. Критерии состояния. Качественные и количественные характеристики надёжности.

Тема 1.2.. Показатели безотказности, долговечности и ремонтпригодности судовых энергетических установок. Классификация отказов. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов. Владением системой знаний в области судовых энергетических установок и их элементов (главных и вспомогательных).

Тема 1.3.. Комплексные показатели надёжности. Коэффициенты готовности, технического использования, оперативной готовности. Критерии отказов и предельных состояний. Классификация объектов по надёжности.

Тема 1.4.. Статистический аппарат оценки надёжности. Вероятность безотказной работы как случайная величина. Распределение случайной величины: функция распределения, свойства функции распределения; плотность распределения, свойства плотности распределения.

Тема 1.5.. Статистические распределения. Статистические характеристики нормального и экспоненциального распределений. Виды отказов, описываемых нормальным и экспоненциальным распределением.

Тема 1.6.. Системный анализ в теории надёжности. Структурные схемы систем. Связь показателей надёжности системы и элементов. Последовательные, параллельные и смешанные соединения. Резервирование и дублирование.

Тема 2. Раздел 2. Основы технической диагностики.

Тема 2.1.. Основные понятия и терминология технической диагностики. Определение технической диагностики. Классы состояний. Контроль технического состояния (ТС). Диагностирование как метод контроля и обеспечения надёжности объекта при эксплуатации. Средства и методы регистрации и контроля состояния механизмов и машин.

Тема 2.2.. Диагностирование технического состояние механизмов и устройств СЭУ.      Тема 2.2.1.. Техническое обслуживание судов и их оборудование

Тема 2.2.2.. Системы контроля и аварийно-предупредительной сигнализации СЭУ

Тема 2.2.3.. Диагностирование электрооборудования СЭУ

Тема 2.2.4. Методы и средства диагностирования состояния объектов и механизмов СЭУ

Тема 2.3.. Диагностирование дизелей по анализу выхлопных газов и котлов по анализу домовых газов.

Тема 2.4.. Контроль рабочего процесса дизеля. Диагностирование дизля по видам индикаторной программы

### **Аннотация по дисциплине Энергетические установки судов вспомогательного флота и их эксплуатация**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.В.Д16

Курс 4, Семестр 7 Общая трудоемкость 108/3

Форма контроля: Зачет с оценкой

Перечень планируемых результатов:

Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов

Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации



- 1 Особенности ЭУ вспомогательных судов специального назначения.
- 2 Особенности конструкции вспомогательных судов специального назначения.
- 3 Конструкции специальных систем вспомогательных судов специального назначения.
- 4 Технологии работ специальных систем вспомогательных судов специального назначения и особенности их эксплуатации.

### **Аннотация по дисциплине Физическая культура в обеспечении здоровья**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.Э.Д01

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, способствующие обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности. Собеседование.

Тема 1.1. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для организации своей жизни в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Тема 1.2. Развитие специальных физических качеств, обеспечивающих социально значимые представления о здоровом образе жизни.

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 организации своей жизни в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Тема 1.5. Развитие специальных физических качеств, обеспечивающих социально значимые представления о здоровом образе жизни.

Тема 2. Фундаментальные и общетеоретические знания, способствующие обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности. Собеседование.

Тема 2.1. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 2.2. Развитие специальных физических качеств, обеспечивающих социально значимые представления о здоровом образе жизни.

Тема 2.3. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для организации своей жизни в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Тема 2.4. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 2.5. Развитие специальных физических качеств, обеспечивающих социально значимые представления о здоровом образе жизни.

Тема 2.6. Средства и методы мышечной релаксации в спорте и повседневной жизни. Массаж, самомассаж для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 2.7. Основы медицинского обеспечения, первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Правила оказания самопомощи и взаимопомощи для здоровья, физического развития и функциональной подготовленности.

Тема 3. Фундаментальные и общетеоретические знания, способствующие обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности. Собеседование.

Тема 3.1. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для организации своей жизни в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Тема 3.2. Развитие специальных физических качеств, обеспечивающих социально значимые представления о здоровом образе жизни.

Тема 3.3. Средства и методы мышечной релаксации в спорте и повседневной жизни. Массаж, самомассаж для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3.4. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для организации своей жизни в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Тема 3.5. Развитие специальных физических качеств, обеспечивающих социально значимые представления о здоровом образе жизни.

Тема 3.6. Средства и методы мышечной релаксации в спорте и повседневной жизни. Массаж, самомассаж для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3.7. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов в профессионально-прикладной физической подготовке для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Тема 3.8. Регулирование психоэмоционального состояния. Методика проведения учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта. Методика проведения производственной гимнастики, физкультпауз, утренней и гигиенической гимнастики. Общая физическая, спортивная, профессионально-прикладная подготовки в образовательном процессе будущих специалистов для организации своей жизни в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Тема 3.9. Правила личной и общественной гигиены, способствующие обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## **Аннотация по дисциплине Элементы и устройства автоматизации СЭУ**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.Э.Д02

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

пособен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем (ПК-57.)

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

Тема 1. Объекты и системы автоматизации СЭУ общие положения

Тема 2. Классификация систем автоматического управления и регулирования

Тема 2.1.. Местные, дистанционные, централизованные, микропроцессорные, иерархические

Тема 2.2.. Вид используемой энергии, принцип регулирования, функциональное назначение

Тема 3. Виды информации в АСУ (АСР)

Тема 3.1.. Дискретная информация, дискретные датчики, дискретные исполнительные устройства

Тема 3.2.. Аналоговая информация, аналоговые датчики, аналоговые исполнительные устройства

Тема 3.3.. Цифровая информация

Тема 4.. Классификация способов управления главной энергетической установкой на судах "река - море" плавания

Тема 5.. Датчики и приборы измерения давления, расхода среды, температуры в СЭУ на судах "река - море" плавания

Тема 6.. Регуляторы измерения частоты вращения, датчики перемещений. уровня в СЭУ на судах "река - море" плавания

Тема 7.. Регулирование качественных параметров объектов регулирования, управления в системах СЭУ

Тема 8.. Система автоматизации дизель - генераторных установок и электростанций на морских судах

Тема 9.. Системы дистанционного автоматизированного управления главными двигателями на судах "река - море" плавания

Тема 10.. Автоматизированные системы технического диагностирования судовых дизелей

Тема 11.. Автоматизированные системы управления техническими средствами машинного помещения судов "река - море" плавания

Тема 12.. Требования регистра к оборудованию автоматизации судов

### **Аннотация по дисциплине Анализ причин повреждений судовых технических средств**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.Э.Д03

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПК-34.)

способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-63.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Виды разрушений и разрушающих воздействий деталей

Тема 2. Анализ причин повреждений судовых дизелей

Тема 2.1. Анализ отказов и повреждений системы охлаждения

Тема 2.2. Анализ отказов и повреждений системы смазывания

Тема 2.3. Анализ отказов и повреждений топливной аппаратуры

Тема 2.4. Анализ отказов и повреждений подшипников

Тема 2.5. Анализ отказов и повреждений вызванных нарушением правил эксплуатации

Тема 3. Анализ причин повреждений судовых котлов

Тема 3.1. Анализ причин отказов и повреждений паровых водотрубных котлов

Тема 3.2. Анализ причин отказов и повреждений паровых

Тема 3.3. Анализ отказов и повреждений утилизационных котлов

Тема 4. Анализ причин повреждений судовых турбин

Тема 4.1. Анализ отказов и повреждений паротурбинных установок

Тема 4.2. Анализ отказов и повреждений газотурбинных установок

Тема 5. Анализ причин повреждений судовых систем

### **Аннотация по дисциплине Диагностирование систем автоматического управления**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:Б.1.Э.Д04

Курс 5, Семестр 10, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

\* Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации:

систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств (ПК-60.)

\* Способен читать электрические и простые электронные схемы (ПК-61.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Виды и классификация микропроцессорных систем контроля и управления.

Тема 1.1. Виды и классификация микропроцессорных устройств

Тема 1.2. Конфигурирование модулей ввода и вывода

Тема 2. Виды информации в системах контроля, защиты и управления.

Тема 2.1. Обзор судовых объектов управления, их устройство и обслуживание

Тема 2.2. Обзор судовых систем контроля их устройство и обслуживание

Тема 2.3. Принцип работы аналоговых и дискретных датчиков.

Тема 3. Основные алгоритмы контроля, защиты и управления судовыми механизмами

Тема 3.1. Синтез алгоритмов управления на базе дискретной логики

Тема 3.2. Синтез алгоритмов управления для следящих систем

Тема 3.3. Синтез алгоритмов управления с элементами адаптации

Тема 4. Среда разработки микропроцессорных систем управления

Тема 4.1. Программный пакет CODESYS. Основные функции и возможности.

Тема 4.2. Создание проекта и конфигурирование модулей контроллера

Тема 4.3. Основные операторы языка программирования

**Аннотация по дисциплине Лидерство и психологические основы управления экипажем судна** Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.Э.Д05

Курс 4, Семестр 8, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

способен применять навыки руководителя и работы в команде (ПК-14.)

способен управлять персоналом на судне и его подготовкой (ПК-26.)

способен применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации (ПК-28.)

способен принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов (ПК-29.)

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. Введение в психологию

Тема 2. Структура и функции психики

Тема 3. Индивидуально-психологические особенности личности

Тема 4. Психология групп. Экипаж судна как социальная группа

Тема 5. Психология конфликта. Особенности конфликтных ситуаций на судне

Тема 6. Психология управления рабочим (трудовым) коллективом на морском и речном транспорте

**Аннотация по дисциплине Диагностирование судового электрооборудования**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.Э.Д06

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока (ПК-58.)

способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений (ПК-59.)

способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств (ПК-60.)

способен читать электрические и простые электронные схемы (ПК-61.)

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. Основные параметры электрических цепей. Принципы работы электромеханических аппаратов.

Тема 1.1. Основные измерения электрических параметров для диагностики электрооборудования

Тема 1.2. Принципы работы и характеристики электромеханических аппаратов применяемых в автоматике

Тема 2. Виды электрических датчиков и преобразователей.

Тема 2.1. Виды контролируемых параметров в системах автоматике.

Тема 2.2. Типы и характеристики датчиков измерения физических величин.

Тема 2.3. Типы выходных сигналов в датчиках используемых в системах управления

Тема 2.4. Последовательные каналы передачи данных.

Тема 3. Назначение, основные характеристики и параметры исполнительных механизмов систем управления.

Тема 3.1. Виды и характеристики исполнительных механизмов систем автоматике.

Тема 3.2. Виды управляющих сигналов в системах автоматике.

Тема 4. Диагностика электрических цепей и устройств.

Тема 4.1. Методы поиска неисправностей

Тема 4.2. Характерные неисправности в устройствах автоматике

## **Аннотация по дисциплине Информационные системы в эксплуатации судов**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.Э.Д07

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

Форма контроля: Экзамен, Зачет, Перечень

планируемых результатов:

\* Способен использовать системы внутрисудовой связи (ПК-15.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Создание современных интерфейсов приложений

Тема 1.1. Стандартные визуальные компоненты. Л.р. 1

Тема 1.2. Создание многооконных приложений. Л.р. 2

Тема 1.3. Графические построения. Л.р. 3

Тема 1.4. Создание многооконных приложений. Л.р. 4

Тема 1.5. Построение диаграмм. Л.р.5

Тема 1.6. Работа с таймером. Л.р. 6

Тема 2. Информационная безопасность предприятия (ПК-8)

Тема 2.1. Общая концепция информационной безопасности предприятия Л.р. 4

Тема 2.2. Методы защиты информации в телекоммуникационных сетях предприятия. Л.р. 5

Тема 2.3. Защита судовых информационных систем в соответствии с международными и национальными нормами.

Тема 2.4. Применение действующих нормативных правовых актов для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Л.р. 5

Тема 3. Аппаратные и программные средства работы с информацией

Тема 3.1. Средства работы с информацией

Тема 3.2. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера

Тема 3.3. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей

Тема 3.4. Сетевые операционные системы. Установка и настройка

Тема 3.5. Сетевые операционные системы. Администрирование

Тема 3.6. Сервер электронной почты

Тема 3.7. WEB-сервер

Тема 3.8. Набор протоколов TCP/IP. IP-адресация и маршрутизация

Тема 4. Судовые информационные системы

Тема 4.1. Информационная система AMOS

Тема 4.2. Информационная система TRIM

Тема 4.3. Информационная система Co-Cos

#### **Аннотация по дисциплине Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: Б.1.Э.Д08

Курс 2, Семестр 3, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

пособен управлять персоналом на судне и его подготовкой (ПК-26.)

способен применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации (ПК-28.)

способен принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов (ПК-29.)

способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности (ПК-32.)

способен осуществлять планирование деятельности команды (ПК-33.)      Содержание дисциплины:

Тема 1. Теоретические основы управления социально-трудовыми отношениями. 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. Сущность и виды соглашений. Коллективный договор. Коллективные договоры в судоходной деятельности.

Тема 3. Регулирование социально-трудовых отношений экипажей судов на международном уровне. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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 к программе практики «Учебная (ознакомительная) практика»**

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Учебный цикл: Б.2.О.П01.

Курс 1. Семестр 2.

Общая трудоемкость составляет 324/9 (часы/зач.ед), из них 4 часа контактная самостоятельная работа, 320 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма контроля: зачет с оценкой.

Учебная (ознакомительная) практика в рамках практической подготовки направлена на формирование у обучающегося следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-4. Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени;
- ПК-1. Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт;
- ПК-15. Способен использовать системы внутрисудовой системы;
- ПК-22. Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая

пожары в топливных системах;

- ПК-3. Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы;
- ПК-30. Способен применять способы личного выживания;
- ПК-31. Способен применять приемы элементарной первой помощи;
- ПК-37. Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации;
- ПК-4. 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-57. Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем;
- ПК-7. Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления;
- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Способ проведения практики – стационарный в профильной организации.

Форма проведения практики – на судне.

Формы отчетности по практике – дневник практики, который содержит заявление студента на практику, путевку, копию трудового договора/контракта/трудовой книжки/мореходной книжки или оригинал справки с места работы, индивидуальное задание, календарный план, отзыв руководителя практики профильной организации, отчет по практике, аттестационный лист; журнал регистрации практической подготовки.

### **Аннотация к программе практики «Производственная (плавательная) практика»**

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания.

Учебный цикл: Б.2.В.П01.

Курс: 2, 3, 4, 5. Семестр: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Общая трудоемкость составляет 2808/78 (часы/зач.ед), из них 28 часов контактная самостоятельная работа, 2780 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма контроля: зачет с оценкой.

Производственная (плавательная) практика в рамках практической подготовки направлена на формирование у обучаемого следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1. Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт;
- ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы в команде;
- ПК-15. Способен использовать системы внутрисудовой системы;
- ПК-16. Способен использовать английский язык в письменной и устной форме;
- ПК-17. Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды;
- ПК-18. Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование;
- ПК-19. Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений;
- ПК-2. Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/ автоматического на местное управление всеми системами в корпусе;
- ПК-20. Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии;
- ПК-21. Способен организовывать учения по борьбе с пожаром;
- ПК-22. Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах;



- ПК-23. Способен организовывать учения по оставлению судна и обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а также с их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства;
- ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды;
- ПК-26. Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой;
- ПК-27. Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1) планирование и координацию; 2) назначение персонала; 3) недостаток времени и ресурсов; 4) установление очередности;
- ПК-28. Способен применять методы эффективного управления ресурсами: 1) для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2) для эффективной связи на судне и на берегу; 3) для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4) для уверенного руководства, включая мотивацию; 5) для достижения и поддержания информированности о ситуации;
- ПК-29. Способен принимать решения: 1) для оценки ситуации и риска; 2) для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3) для выбора курса действий; 4) для оценки эффективности результатов
- ПК-3. Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы;
- ПК-30. Способен применять способы личного выживания;
- ПК-31. Способен применять приемы элементарной первой помощи;
- ПК-32. Способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности;
- ПК-37. Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации;
- ПК-38. Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна;
- ПК-4. 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-5. Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления;
- ПК-57. Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем;
- ПК-58. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока;
- ПК-59. Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений;
- 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;
- ПК-60. Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств;
- ПК-61. Способен читать электрические и простые электронные схемы
- ПК-63. Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению;
- ПК-7. Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления;

- 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.

Способ проведения практики – стационарный в профильной организации.

Форма проведения практики – на судне.

Формы отчетности по практике – дневник практики, который содержит заявление студента на практику, путевку, копию трудового договора/контракта/трудовой книжки/ мореходной книжки или оригинал справки с места работы, индивидуальное задание, календарный план, отзыв руководителя практики профильной организации, отчет по практике, аттестационный лист; журнал регистрации практической подготовки.

#### **Аннотация к программе практики «Производственная (судоремонтная) практика»**

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания.

Учебный цикл: Б.2.В.П02.

Курс: 3, 4, 5. Семестр: 5, 7, 9, 11.

Общая трудоемкость составляет 432/12 (часы/зач.ед), из них 16 часов контактная самостоятельная работа, 416 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма контроля: зачет с оценкой.

Производственная (судоремонтная) практика в рамках практической подготовки направлена на формирование у обучаемого следующих профессиональных компетенций:

- ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы в команде;
- ПК-15. Способен использовать системы внутрисудовой системы;
- ПК-16. Способен использовать английский язык в письменной и устной форме;
- ПК-17. Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды;
- ПК-34. Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна;
- ПК-35. Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту;
- ПК-53. Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне;
- ПК-54. Способен предпринимать меры безопасности при выполнении ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием;
- ПК-55. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования;
- ПК-56. Способен выполнить безопасные аварийные/временные ремонты;
- ПК-58. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока;
- ПК-63. Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению.

Способ проведения практики – стационарный в профильной организации.

Форма проведения практики – на судне.

Формы отчетности по практике – дневник практики, который содержит заявление студента на практику, путевку, копию трудового договора/контракта/трудовой книжки/ мореходной книжки или оригинал справки с места работы, индивидуальное задание, календарный план, отзыв руководителя практики профильной организации, отчет по практике, аттестационный лист; журнал регистрации практической подготовки.

## **Аннотация по дисциплине Организация работы с инвалидами и оказание им ситуационной помощи**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: ФТД01

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.)

способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (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. Способен 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.

Социально-психологический анализ общения. Принципы этики и культуры межличностного общения. Межкультурное взаимодействие. 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 Профессиональная техническая подготовка (матрос, рулевой)**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:ФТД02

Курс 1, Семестр 1, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этимоборудование (ПК-

способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход сдистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПК-2.)

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в специальность

Тема 2. Классификация судов

Тема 3. Устав службы на судах речного флота

Тема 4. Организация службы на судах. Судовые расписания.

Тема 5. Общая логия внутренних водных путей.

Тема 6. Знаки регулирующие движение по внутренним водным путям

Тема 7. Работа с атласом. Условные обозначения. Корректурa.

Тема 8. Набор корпуса судна

Тема 9. Якорное устройство

Тема 10. Требования ПТЭ к якорному устройству

Тема 11. Швартовное устройство

Тема 12. Требования ПТЭ к швартовному устройству

Тема 13. Рулевое устройство

Тема 14. Требования ПТЭ к рулевому устройству

Тема 15. Грузовое устройство

Тема 16. Буксирное устройство

- Тема 17. Требования ПТЭ к буксирному устройству
- Тема 18. Аварийное оборудование судов
- Тема 19. Коллективные спасательные средства
- Тема 20. Индивидуальные спасательные средства
- Тема 21. Эксплуатация шлюпок и спасательных средств
- Тема 22. Электрорадионавигационные приборы
- Тема 23. Рангоут и такелаж судна
- Тема 24. Правила плавания по внутренним водным путям
- Тема 25. Борьба за живучесть судна. Защита окружающей среды
- Тема 26. Организация наблюдения на судне.

### **Аннотация по дисциплине Экономика отрасли**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл: ФТД03

Курс 5, Семестр 9, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

\* Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна (ПК-38.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Транспортная отрасль и ее место в народном хозяйстве. Структурно-функциональная характеристика отрасли

Тема 1.1. Собеседование на тему Анализ технико-экономических особенностей различных видов транспорта

Тема 2. Особенности функционирования предприятий транспорта и основные факторы экономических, социальных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность

Тема 2.1. Собеседование на тему Основные экономические, социальные факторы развития предприятия транспорта

Тема 3. Материально-техническая база внутреннего водного транспорта

Тема 3.1. Собеседование на тему Основные факторы развития предприятия транспорта

Тема 4. Производственные фонды транспортных предприятий. Основные фонды: понятие, виды стоимостей, амортизация.

Тема 4.1. Собеседование на тему Состояние основных фондов отрасли

Тема 5. Производственные фонды транспортных предприятий. Показатели эффективности использования основных фондов транспортных предприятий.

Тема 5.1. Собеседование на тему Пути повышения эффективности использования основных фондов транспортных предприятий

Тема 6. Производственные фонды. Оборотные средства транспортных предприятий: понятие, показатели эффективности использования.

Тема 6.1. Собеседование на тему Пути повышения эффективности использования оборотных средств транспортных предприятий

Тема 7. Организация труда на водном транспорте

Тема 7.1. Собеседование на тему Особенности организации труда на водном транспорте

Тема 8. Производительность труда на водном транспорте

Тема 8.1. Собеседование на тему Пути повышения производительности труда на водном транспорте

Тема 9. Издержки транспортных предприятий

Тема 9.1. Собеседование (темы собеседований приведены в ФОС)

Тема 10. Себестоимости перевозок: постатейный и укрупненный методы расчета.

Тема 10.1. Собеседование на тему Пути снижения себестоимости перевозок

Тема 11. Экономическая эффективность капитальных вложений на внутреннем водном транспорте

Тема 11.1. Собеседование (темы собеседований приведены в ФОС)

Тема 12. Формирование и распределение прибыли на предприятиях транспорта

Тема 12.1. Собеседование (темы собеседований приведены в ФОС)

### **Аннотация по дисциплине Профессиональная техническая подготовка (моторист)**

26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:ФТД04

Курс 1, Семестр 2, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля:Зачет,

Перечень планируемых результатов:

пособен исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами (ПК-13.)

пособен владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил (ПК-14.)

пособен обеспечить выполнение требований по предотвращению загрязнения (ПК-18.)

пособен применять навыки оказания первой медицинской помощи на судах (ПК-19.)

пособен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)      Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Организация службы на судах и в машинно-котельных помещениях

Тема 1.1. Нормативные правовые документы по эксплуатации судна. Организация службы на судах

Тема 1.2. Судовой экипаж: состав, задачи, обязанности. Процедуры несения вахты в машинном помещении. Обязанности моториста.

Тема 2. Содействие технической эксплуатации главной энергетической установки и связанных с ней систем управления

Тема 2.1. Назначение и принцип действия четырехтактных и двухтактных дизелей

Тема 2.2. Классификация ДВС. Маркировка ДВС

Тема 2.3. Основные неподвижные детали дизеля

Тема 2.4. Основные подвижные детали дизеля

Тема 2.5. Механизм газораспределения (в т.ч. занятия в интерактивной форме)

Тема 2.6. Системы, обслуживающие дизель (в т.ч. занятия в интерактивной форме)

Тема 2.7. Передача мощности от двигателя к движителю

Тема 2.8. Подготовка дизелей к эксплуатации, эксплуатация, контроль и обнаружение неисправностей, техническое обслуживание (в т.ч. занятия в интерактивной форме)

Тема 3. Содействие технической эксплуатации вспомогательной энергетической установки и связанных с ней систем управления.

Тема 3.1. Система сжатого воздуха. Компрессоры и воздухохранители

Тема 3.2. Судовая электростанция. Безопасное использование электрооборудования

Тема 3.3. Котельная установка и связанные с ней механизмы и системы

Тема 3.4. Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства

Тема . Зачет

### **Аннотация по дисциплине Менеджмент на водном транспорте**

Направление: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Учебный цикл:ФТД05

Курс 4, Семестр 7, Общая трудоемкость 72/2

Форма контроля: Зачет,

Перечень планируемых результатов:

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.)

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы менеджмента на водном транспорте

Тема 1.1. Сущность, задачи и функции менеджмента

Тема 1.2. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 1.3. Материально-техническая база ВВТ

Тема 1.4. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 1.5. Производственные фонды транспортных предприятий

Тема 1.6. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 1.7. Капитальные вложения и модернизация основных фондов

Тема 1.8. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 2. Основы управления проектом

Тема 2.1. Основные понятия в управлении проектом

Тема 2.2. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 2.3. Этапы, методы и оценка принятых управленческих решений

Тема 2.4. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 3. Экономический эффект и экономическая эффективность

Тема 3.1. Понятие экономический эффект и экономическая эффективность

Тема 3.2. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 3.3. Себестоимость, виды себестоимости, ценообразование

Тема 3.4. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 3.5. Себестоимость перевозок

Тема 3.6. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 3.7. Виды доходов, прибыли, рентабельности

Тема 3.8. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 4. Мотивация и управление конфликтами

Тема 4.1. Мотивация, потребности и делегирование

Тема 4.2. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС

Тема 4.3. Управление конфликтами и стрессами

Тема 4.4. Собеседование по вопросам, приведенным в ФОС