

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) образовательной программы по направлению подготовки 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализация подготовки «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики объектов водного транспорта»**

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Название:</b>  |                                      | ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ)  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-18 ПСК-19   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | лексический минимум в объеме 40000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка), грамматику и лексику, историю и культуру страны изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета  |
|   | <b>уметь:</b>                        | использовать знание иностранного языка в анализе и оценке новой информации   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | иностранном языком в объеме необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики с использованием лексического материала, практического анализа логики различного вида рассуждений; навыками практического восприятия информации   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Понятие об артикле. Множественное число существительных. Степени сравнения прилагательных. Виды приложений. Правила речевого этикета в Великобритании и США. Времена активного залога. Времена страдательного залога. Виды вопросов. Предлоги и послеслоги. Высшее образование в стране изучаемого языка. Ведущие мировые университеты. Модальные глаголы. Понятие дифференциации лексики по сферам применения. Словообразование. Система согласования времен изъявительного наклонения. Косвенная речь. Безличные и неопределенно-личные предложения. Сослагательное наклонение. Прямая речь. Инфинитив: его формы и конструкции. Причастие: его формы и конструкции. Герундий. |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | Экзамен, зачет.  |

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Название:</b>  |               | ИСТОРИЯ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |               | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |               | ОК-1 ОК-3 ОК-11 ОК-13 ОК-14 ОК-19  |
| <b>Результаты освоения дисциплины</b>   | <b>знать:</b> | логику структурирования информации и ее изложения; методы «критики» исторического источника; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества; основные события, даты и исторических деятелей мировой и отечественной истории; закономерности исторического процесса |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>уметь:</b>                          | ориентироваться в логике социально-экономического и политического развития России на разных этапах исторического процесса; анализировать политические события и тенденции при выступлениях на семинарах, в рефератах, сообщениях, докладах; самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.   |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | навыками анализа текста и извлечения из него необходимой информации; навыками структурирования информации; навыками исторической аналитики: способностью преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи; навыками критического восприятия информации; навыками исторической аналитики  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Место России в мировом историческом процессе. Русские земли XIII-V веках и европейское средневековье. Сущность и закономерности исторического развития классических форм феодализма. Россия XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Сущность и закономерности исторического развития классических форм капитализма. Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Характерные черты экономического развития России на рубеже XIX-XX веков. Россия и мир в XX веке. Строительство социалистической экономики в России. Этапы и особенности социального развития общества. Особенности экономического развития современной РФ. Этапы и особенности государственно-политического развития общества. Развитие общественно-политической мысли и социально-общественные движения. Россия и мир в XXI веке. Факторы и механизмы исторических изменений. |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>Название:</b>  | ФИЛОСОФИЯ   |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-1 ОК-3 ОК-6 ОК-9 ОК-11 ОК-12   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | основные философские категории, проблемы, направления и теории, методы и приемы философского анализа проблем, философские системы и школы; роль философии как мировоззрения, общей методологии познания и ценностно-ориентирующей программы |
|  | <b>уметь:</b>   | использовать понятийно-категориальный аппарат, философские принципы и законы, методы и приемы философского анализа в познавательной деятельности  |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | понятийно-категориальным аппаратом философии, способами, методами и приемами теоретического мышления, навыками использования методов и приемов философского анализа проблем   |
|  | <b>Содержание:</b>  | Предмет философии. Исторические типы философии. Философия, ее предмет и роль в обществе. Философия Древнего Востока. Античная философия. Философия Средневековья. Философия Возрождения.  |

|  |   |
|--|---|
|  | Философия Нового времени. Философия Просвещения. Немецкая классическая философия. Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв. Традиции и особенности русской философии XIX-XX вв. Онтология - философское учение о бытии. Проблема субстанции: материя и сознание. Диалектика как метод философии и учение о всеобщей связи и развитии явлений. Гносеология - философское учение о познании Научное познание, его формы и методы. Природа как предмет философского познания. Общество: основы философского исследования. Человек как центральная проблема философии. |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>Название:</b>  | ЭКОНОМИКА   |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-2 ОК-10 ОК-12 ОК-19 ПК-1 ПК-3 ПК-20 ПК-21  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | основные понятия, категории, модели и методы экономической теории; теоретические основы, закономерности и принципы функционирования современной рыночной экономики на микро- и макроуровне; методы общего экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий в рыночной экономике  |
|  | <b>уметь:</b>   | применять экономическую терминологию, основные экономические категории и методы экономической науки для оценки экономической ситуации и в профессиональной деятельности; использовать принципы, законы и модели экономической теории для анализа рыночного поведения хозяйствующих субъектов; логически стройно и четко формулировать и аргументировать свою позицию по экономическим проблемам   |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | культурой экономического мышления, способностью к обобщению и анализу, навыками системного подхода и математического моделирования при исследовании экономических проблем; навыками самостоятельной творческой работы, сбора, систематизации и научной интерпретации экономической информации; навыками публичной речи и ведения дискуссии, полемики, диалога   |
|  | <b>Содержание:</b>  | Введение в экономическую теорию; блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения. Экономические системы; основные этапы развития экономической теории; методы экономической теории. Микроэкономика; рынок; спрос и предложение; потребительские предпочтения и предельная полезность; факторы спроса; индивидуальный и рыночный спрос; эффект дохода и эффект замещения; эластичность; предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности; эффект масштаба; виды издержек; фирма; выручка и прибыль; принцип максимизации прибыли; предложение совершенно конкретной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков; рыночная власть; монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; антимонопольное регулирование; спрос на факторы производства; рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость. Рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>земли; рента; общее равновесие и благосостояние; распределение доходов; неравенство; внешние эффекты и общественные блага; роль государства. Макроэкономика; национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; национальный доход; располагаемый личный доход; индексы цен; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; экономические циклы; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; стабилизационная политика; равновесие на товарном рынке; потребление и сбережения. Инвестиции; государственные расходы и налоги; эффект мультипликатора; бюджетно-налоговая политика; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; банковская система; денежно-кредитная политика; экономический рост и развитие. Международные экономические отношения; внешняя торговля и торговая политика; платежный баланс; валютный курс; особенности переходной экономики России; приватизация; формы собственности; предпринимательство; теневая экономика; рынок труда; распределение и доходы; преобразования в социальной сфере; структурные сдвиги в экономике; формирование открытой экономики.</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Название:</b>  | ПРАВОВЕДЕНИЕ   |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-5 ОК-8 ОК-13 ОК-16 ОК-17  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | права и свободы человека и гражданина;<br>основы российской правовой системы и законодательства;<br>организацию судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов;<br>правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности  |
|  | <b>уметь:</b>   | использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.<br>ориентироваться в институциональной правовой структуре при решении профессиональных вопросов;<br>компетентно, опираясь на правовые нормы, квалифицировать обстоятельства, возникающие при осуществлении профессиональной деятельности;<br>работать с нормативно-правовой документацией;<br>юридически грамотно реализовывать свои общегражданские и профессиональные права |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | способами и механизмом осуществления общегражданских и профессиональных прав и обязанностей;<br>теорией, методикой и навыками применения в профессиональной деятельности правовых норм;<br>методиками составления и представления нормативно-правовой документации   |
|  | <b>Содержание:</b>  | Основные понятия о государстве и праве.<br>Гражданское право.<br>Трудовое право.<br>Административное право.  |

|  |  |
|--|--|
|  | Семейное право.<br>Уголовное право.<br>Экологическое право |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Название:</b>  | ДЕЛОВОЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК   |   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-18 ПСК-19  |   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>   | - владеть основной лексикой английского языка;<br>- общепринятыми формами письма;<br>- культурных традиций общения в англоязычных странах;<br>- компьютерного текстового редактора;<br>-электронных словарей и других электронных ресурсов.   |
|   | <b>уметь:</b>   | - грамотное построение речи;<br>-переводить и редактировать текст, ориентированный на ту или иную форму речевого общения;<br>-работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;<br>-работать с электронными словарями и другими электронными ресурсами для решения лингвистических задач;<br>- работать с литературой, связанной с получаемым образованием;   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | - применение полученных теоретических материалов на практике;<br>- понимание устных сообщений на слух;<br>- умение работать с литературой, связанной с получаемым образованием;<br>- активно владеть наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для устной и письменной речи;<br>- знать базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой специальности;<br>- владеть основами публичной речи |
| <b>Содержание:</b>  | Научно-техническая информация и перевод<br>Лексические проблемы перевода технической литературы<br>Грамматические особенности перевода научно-технической литературы<br>Практика перевода технической литературы<br>Реферирование и аннотирование |   |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  | Зачет   |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Название:</b>  | ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-5  |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>Результаты освоения дисциплины</b> | <b>знать:</b>                          | глубокие и обобщенные знания основных понятий психологии личности;   |
|                                       | <b>уметь:</b>                          | понимания механизмов и закономерностей функционирования личностных структур на разных уровнях ее организации   |
|                                       | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | практические умения использования методов исследования личности  |
|                                       | <b>Содержание:</b>                     | Методические и теоретические проблемы психологии личности. Исследование и оценка в психологии личности. Движущие силы и периодизация развития личности. Органические предпосылки развития личности. Социальный контекст развития личности. Структура личности. Личностное бытие. |
|                                       | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Название:</b>  |  | ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБЩЕНИИ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |  | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |  | ОК-18, ПСК-19  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                          | лексический минимум в объеме 40000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка), грамматику и лексику, историю и культуру страны изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета, достаточное знание английского языка, позволяющее лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности электромеханика.   |
|   | <b>уметь:</b>                          | использовать знание иностранного языка в анализе и оценке новой информации   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | иностранном языке в объеме необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики с использованием лексического материала, практического анализа логики различного вида рассуждений; навыками практического восприятия информации  |
|   | <b>Содержание:</b>                     | Понятие об артикле. Множественное число существительных. Степени сравнения прилагательных. Виды приложений. Правила речевого этикета в Великобритании и США. Времена активного залога. Времена страдательного залога. Виды вопросов. Предлоги и послеслоги. Высшее образование в стране изучаемого языка. Ведущие мировые университеты. Модальные глаголы. Понятие дифференциации лексики по сферам применения. Словообразование. Система согласования времен изъявительного наклонения. Косвенная речь. Безличные и неопределенно-личные предложения. Сослагательное наклонение. Прямая речь. Инфинитив: его формы и конструкции. Причастие: его формы и конструкции. Герундий. |
|   | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет.   |

|                  |             |             |      |   |
|------------------|-------------|-------------|------|---|
| <b>Название:</b> | РАЗГОВОРНЫЙ | ИНОСТРАННЫЙ | ЯЗЫК | В |
|------------------|-------------|-------------|------|---|

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
|   |                                      | ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-18, ПСК-19  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | лексический минимум в объеме 40000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка), грамматику и лексику, историю и культуру страны изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета, достаточное знание английского языка, позволяющее лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности электромеханика.   |
|   | <b>уметь:</b>                        | использовать знание иностранного языка в анализе и оценке новой информации   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | иностранном языке в объеме необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики с использованием лексического материала, практического анализа логики различного вида рассуждений; навыками практического восприятия информации  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Понятие об артикле. Множественное число существительных. Степени сравнения прилагательных. Виды приложений. Правила речевого этикета в Великобритании и США. Времена активного залога. Времена страдательного залога. Виды вопросов. Предлоги и послеслоги. Высшее образование в стране изучаемого языка. Ведущие мировые университеты. Модальные глаголы. Понятие дифференциации лексики по сферам применения. Словообразование. Система согласования времен изъявительного наклонения. Косвенная речь. Безличные и неопределенно-личные предложения. Сослагательное наклонение. Прямая речь. Инфинитив: его формы и конструкции. Причастие: его формы и конструкции. Герундий. |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | зачет.   |

|   |               |   |
|---|---------------|---|
| <b>Название:</b>  |               | МАТЕМАТИКА  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |               | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |               | ОК-3 ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-21 ПК-23 ПК-31   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b> | основы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, аналитической геометрии и линейной алгебры, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, интегральных преобразований, основы численных методов, элементы теории функций комплексной переменной, элементы теории вероятностей и математической статистики в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных дисциплин на современном научном уровне |
|   | <b>уметь:</b> | использовать математический аппарат при изучении  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | естественнонаучных дисциплин  |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | методами дифференцирования, интегрирования функций, основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Элементы теории функций комплексной переменной. Элементы операционного исчисления. Элементы теории вероятностей. |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен,зачет.  |

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
|                                       | <b>Название:</b>  | ИНФОРМАТИКА  |
|                                       | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
|                                       | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-17 ОК-18 ОК-19 ПК-4 ПК-19 ПК-23 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-33 ПК-34 ПСК-18  |
| <b>Результаты освоения дисциплины</b> | <b>знать:</b>   | принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности  |
|                                       | <b>уметь:</b>   | использовать информационные технологии при изучении естественнонаучных дисциплин   |
|                                       | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий   |
|                                       | <b>Содержание:</b>  | Понятие информации. Принцип работы компьютера. Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Программное обеспечение. Обзор языков высокого уровня. Технология программирования. Базы данных. Телекоммуникации. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Аппаратура компьютера. Технические средства реализации информационных процессов. Интегрированные автоматизированные системы. |
|                                       | <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  | Экзамен  |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
|                                       | <b>Название:</b>  | ФИЗИКА  |
|                                       | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|                                       | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-3 ПК-2 ПК-4 ПК-23 ПК-24  |
| <b>Результаты освоения дисциплины</b> | <b>знать:</b>   | основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, оптики, атомной и ядерной физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; назначение и принцип работы важнейших физических |



|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>приборов</b></p> <p><b>уметь:</b> строить математические модели физических явлений, объяснять основные наблюдаемые природные явления с позиций фундаментальных физических знаний; проводить физический эксперимент, то есть работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; анализировать результаты эксперимента с использованием различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных</p> <p><b>владеть навыками /иметь опыт:</b> основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений; навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обрабатывать и интерпретировать результаты эксперимента</p>   |
|  | <p><b>Содержание:</b> <i>Элементы кинематики точки.</i> Основные кинематические характеристики движения частиц. Скорость и ускорение частицы. Движение по окружности. Связь величин поступательного и вращательного движений.</p> <p><i>Элементы динамики частиц.</i> Законы Ньютона. Сила. Импульс. Работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике</p> <p><i>Элементы механики твердого тела.</i> Уравнения равновесия твердого тела. Момент инерции, силы, импульса. Работа вращательного движения. Кинетическая энергия тела, совершающего поступательное и вращательное движения.</p> <p><i>Физика механических колебаний.</i> Кинематика гармонических колебаний. Гармонические осцилляторы: математический маятник, груз на пружине. Динамика гармонических колебаний. Свободные, затухающие, вынужденные колебания.</p> <p><i>Физика механических волн.</i> Волновое движение. Плоские, бегущие, стоячие волны. Фазовая скорость. Энергетические характеристики упругих волн.</p> <p><i>Молекулярная физика.</i> Макроскопическое состояние. Макроскопические параметры. Тепловое равновесие. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории строения вещества. Функции распределения. Распределение Максвелла. Средняя энергия движения частиц. Распределение Больцмана. Теплоемкость многоатомных газов.</p> <p><i>Термодинамика.</i> Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. К.П.Д. тепловой машины.</p> <p><i>Фазы.</i> Фазовые превращения и диаграммы. Изотермы Ван-Дер-Ваальса</p> <p><i>Электричество.</i> Заряд. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Электрический диполь. Поток и циркуляция электростатического поля. Теорема Гаусса и ее применение. Работа электростатического поля. Потенциал поля и его связь с напряженностью. Идеальный проводник в электрическом поле. Емкость проводника. Конденсаторы. Емкость конденсаторов. Энергия взаимодействия электрических зарядов, заряженных проводников, конденсаторов. Плотность энергии поля. Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектриков</p> <p><i>Постоянный электрический ток.</i> Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Источники тока. Э.Д.С. источника. Законы сохранения, правила Кирхгофа</p> <p><i>Магнетизм.</i> Магнитная индукция и напряженность поля. Поток и циркуляция магнитного поля. Принцип суперпозиции полей. Закон</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Био-Савара-Лапласса. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Магнитное поле движущегося заряда. Сила Лоренца. Виток с током в магнитном поле, магнитный и механический моменты. Электромагнитная индукция и самоиндукция. Закон Фарадея. Магнитная энергия тока. Плотность энергии магнитного поля. Магнитное поле в веществе. Намагниченность. Уравнения Максвелла. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах</p> <p><i>Оптика.</i> Предмет оптики. Законы геометрической оптики. Принцип Ферма .Френеля и законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля . Виды дифракции. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсии. Поляризация света. Способы поляризации. Закон Брюстера. Закон Малюса. Одноосные кристаллы. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Давление света. Эффект Комптона</p> <p><i>Атомная физика.</i> Корпускулярно- волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Волновые свойства микрочастиц и соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые состояния. Волновая функция. Уравнения Шрёдингера для свободной частицы, электрона в потенциальной яме и гармонического осциллятора.</p> <p><i>Ядерная физика.</i> Радиоактивность. Состав, строение и превращение атомных ядер. Использование ядерных превращений</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен, зачет.  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Название:</b>  | ХИМИЯ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-3 ПК-12 ПК-22 ПК-28 ПК-33  |
| <b>Результаты освоения дисциплины</b>   | <b>знать:</b> основные законы химии;  |
|   | <b>уметь:</b> использовать математические модели химических процессов, проводить химические эксперименты, анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики  |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> основными методами теоретического и экспериментального исследования химических явлений   |
| <b>Содержание:</b>  | <p>Основные стехиометрические законы и основные понятия химии. Окислительно-восстановительные реакции. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ. Современные представления о строении атома. Химия и периодическая система элементов. Положение химических элементов в периодической системе в зависимости от строения их атомов. Характер изменения химических свойств атомов элементов по периодам и подгруппам Периодической системы Д.И. Менделеева, реакционная способность веществ. Химическая связь и строение молекул, комплементарность. Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Условия самопроизвольного протекания химических реакций. Химическая кинетика. Химическое и фазовое равновесие. Скорость химической реакции и методы её регулирования, колебательные реакции. Катализаторы и каталитические системы. Катализ. Химические системы: растворы, дисперсные системы. Общие понятия о растворах и других дисперсных системах. Растворы неэлектролитов.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | Их свойства. Растворы электролитов. Ионные равновесия в растворах электролитов. Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз солей и его значение. Электрохимические процессы. Электролиз. Коррозия металлов. Химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | ЭКОЛОГИЯ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-15 ПК-6 ПК-18 ПК-23 ПК-28 ПСК-44 ПСК-45 ПСК-46   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | основные законы и положения в области химии, экологии и экологической безопасности, нормативно-правовые акты по охране окружающей среды; источники загрязнения окружающей среды соответствующего производства, возникновения различных опасностей; принципы нормирования воздействий, анализа и изменения их уровня; основные положения о промышленной и экологической безопасности, средства индивидуальной и коллективной защиты  |
|   | <b>уметь:</b>                        | строить математические модели химических процессов; проводить химические эксперименты, анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики; разрабатывать рекомендации по охране окружающей среды; творчески применять методы повышения экологической безопасности; применять полученные знания при проведении экологической паспортизации и аудита предприятий, внедрении системы экологического менеджмента; разрабатывать инструкции по охране окружающей среды и программы проведения производственного экологического контроля  |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | основными методами теоретического и экспериментального исследования химических явлений; навыками работы с приборами контроля загрязнения окружающей среды; методикой обработки и анализа результатов, полученных при выполнении лабораторных работ  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | <p>Введение. Понятие об экологии. Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. Связь экологии с социальными процессами. Значение экологического образования и воспитания. Экология в системе естественных наук. Структурная организация живых систем. Человечество и биосфера. Взаимодействие животного и растительного мира с неживой природой. Основные компоненты и законы существования биосферы. Биосфера как открытая термодинамическая система. Энергия в биосфере. Роль литосферы, гидросферы и в жизни биосферы. Круговорот основных элементов в замкнутых циклах в биосфере, продуценты, консументы, редуценты их роль в биосфере. Влияние хозяйственной деятельности на биосферу.</p> <p>Круговорот веществ в природе. Круговороты углерода, азота и воды. Экосистемы. Устойчивость природных экосистем. Прямые и обратные связи в экосистемах, саморегуляция. Пределы устойчивости экосистем. Наземные экосистемы. Особенности сукцессии наземных экосистем. Водные экосистемы и их отличие от наземных.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Антропогенное эвтрофирование водоемов. Разнообразие видов, как основной фактор устойчивости экосистем.</p> <p>Поток энергии продуктивность экосистем.</p> <p>Взаимоотношение организма и среды. Фундаментальные свойства живых систем. Уровень биологической организации. Организмы, как дискретные самовоспроизводящие открытые системы, связанные со средой обменом веществ, энергии и информации. Разнообразие организмов, источники энергии для организмов, автотрофы и гетеротрофы. Трофические отношения между организмами. Го-меостаз. Возможности адаптации организмов к изменениям условий среды.</p> <p>Среда и условия существования организмов.</p> <p>Определение понятия техносферы. Промышленность, транспорт и энергетика как основные источники загрязнения воздушного бассейна. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Характеристика состояния Мирового океана и водоемов</p> <p>Защита атмосферы, гидросферы и литосферы. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорт. Техносфера и здоровье населения. Здоровье человека. Человеческий организм как экологическая система. Взаимосвязь регуляторных систем в организме. Адаптация. Здоровье как норма реакции на окружающую среду. Региональные особенности состояния здоровья астраханцев</p> <p>Методика определения экономического ущерба.</p> <p>Экологические принципы охраны природы и рациональное использование ее ресурсов. Рост народонаселения, научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества. Глобальное загрязнение биосферы. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Задача сохранения генофонда живого населения и планеты. Биосферные заповедники.</p> <p>Экологические проблемы.</p> <p>Основы природопользования. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их связь с размещением производства. Эколого-экономическая сбалансированность регионов как государственная задача. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Юридические и экономические санкции к производствам, загрязняющим среду.</p> <p>Человек и устойчивость биосферы.</p> <p>Малоотходные и безотходные технологии производства. Инженерная защита окружающей среды. Отходы производства, их размещение, детоксикация и реутилизация. Проблемы и методы очистки промышленных стоков и выбросов. Мероприятия по охране воздуха, воды, почвы и сохранение биоразнообразия в условиях современного промышленного производства, агроэкосистем, урбоэкосистем. Законодательные акты России, современный закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Международные соглашения об охране биосферы.</p> <p>Формы экологического управления и контроля в Российской Федерации. Международные экологические отношения.</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название:</b>   | ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b> | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» |

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-15 ПК-26 ПК-30 ПК-31 ПСК-6   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | принципы построения систем автоматического управления и их классификацию; способы математического описания автоматических систем и их элементов; основные характеристики автоматических систем и их элементов; области практического использования этих характеристик; показатели качества функционирования автоматических систем, методы анализа и синтеза автоматических систем.   |
|   | <b>уметь:</b>                        | составлять структурные схемы автоматических систем и преобразовывать их; выполнять расчет и построение временных и частотных характеристик автоматических систем и их звеньев; выполнять синтез корректирующих устройств для одномерных автоматических систем по заданным показателям качества;  |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | практически использовать методы исследования устойчивости, качества переходных процессов и точности автоматических систем; по заданному математическому описанию системы выполнять моделирование ее работы в различных режимах на компьютере.  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Основные понятия и определения. Принципы управления в автоматических системах. Классификация систем автоматического управления. Преобразование Лапласа и его свойства. Дифференциальные уравнения и передаточные функции. Временные характеристики. Частотные характеристики. Характеристики типовых звеньев. Преобразование структурных схем. Описание систем в пространстве состояний. Понятие устойчивости системы управления. Общее условие устойчивости. Алгебраический критерий устойчивости Гурвица. Частотный критерий устойчивости Найквиста. Оценка точности регулирования в установившихся режимах. Прямая оценка качества переходных процессов. Косвенная оценка качества переходных процессов по корням характеристического уравнения системы. Косвенная оценка качества переходных процессов по частотным характеристикам системы. Оценка чувствительности систем. Инвариантность систем. Задачи и методы синтеза линейных непрерывных систем автоматического управления. Дискретные системы автоматического управления. Нелинейные системы автоматического управления. Основы теории оптимального управления. |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | Экзамен, курсовой проект.  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Название:</b>  | ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ  |   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» |   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-2 ОК-3 ОК-11 ОК-14 ОК-17 ПК-1 ПК-2 ПК-6                                |   |
| <b>Результаты освоения дисциплины</b>   | <b>знать:</b>   | теоретический материал об исторической динамике методов рационального познания в электротехнике, реальные исторические пути становления современной научной картины мира и экспериментальной науки. |
|   | <b>уметь:</b>   | использовать исторический опыт и основные положения и методы  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | научного познания при решении профессиональных задач в электротехнике.   |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | историческим опытом и методологией научного познания для решения научных и производственных задач в электротехнике.  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | Первые законы электротехники и формирование ее научных основ и методологии. Работы российских и зарубежных ученых. Влияние промышленной революции на развитие электротехники. Начало массового производства, распределения и использования электрической энергии. Развитие теоретических основ электротехники, электропривода, электроники и микроэлектроники. Электротехника и экологические проблемы. Основные направления развития мировой и российской электротехники в 21 веке. |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет.   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Название:</b>  | МОРСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ   |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07.65 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-8ОК-9ОК-10ОК-11ОК-12ОК-15ПК-2ПК-21ПК-23ПК-24ПК-30ПК-31ПК-32 ПК-33 ПК-34   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | виды и типы морской техники, принципы их действия, области рационального применения и особенности эксплуатации, назначение, состав, тенденции и сферы применения энергетических комплексов морской техники, тенденции и направления развития морской техники, технологий её изготовления, эксплуатации и обслуживания;                 |
|  | <b>уметь:</b>   | выполнять обоснование выбора общего расположения судна и состава ЭУ  |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | методами оценки мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств кораблей и судов.   |
|  | <b>Содержание:</b>  | Классификация судов, кораблей и морских технических средств по различным признакам. Технические и эксплуатационные характеристики морских судов. Общее устройство судов. Основные понятия – прочность, плавучесть, остойчивость, непотопляемость, сопротивление движению судна. Конструкция корпуса, общесудовые системы и устройства. |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  | Зачет.   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Название:</b>  | ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ  |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»                              |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-24 ПК-25<br>ПК-26 ПК-27 ПК-28 ПК-29 ПК-30 ПК-31 ПК-32 ПСК-26 |

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>Результаты освоения дисциплины</b> | <b>знать:</b>                          | Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах  |
|                                       | <b>уметь:</b>                          | Формировать законченные представления о принятых решениях и полученных результатах  |
|                                       | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | Методами расчета установившихся и переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях  |
|                                       | <b>Содержание:</b>                     | Основные понятия и законы электромагнитного поля.<br>Основные понятия и законы теории электрических цепей.<br>Методы расчета и анализа линейных цепей постоянного тока в стационарных режимах.<br>Методы расчета и анализа линейных электрических цепей переменного тока в стационарных режимах.<br>Методы расчета и анализа нелинейных электрических цепей в стационарных режимах.<br>Основные понятия и законы теории магнитных цепей.<br>Методы расчета и анализа магнитных цепей.<br>Методы расчета и анализа линейных и нелинейных электрических цепей в переходных режимах. |
|                                       | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Курсовая работа. Экзамен  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Название:</b>  | СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ   |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-4 ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-12<br>ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-31<br>ПК-32 ПСК-3 ПСК-29 ПСК-41 ПСК-8ПСК-16<br>ПСК-38 ПСК-40   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | об устройстве, принципе действия, применении и тенденции развития электромашиностроения;<br>о методах расчета и проектирования; внедрения в эксплуатацию трансформаторов и электрических машин;<br>об основных технико-эксплуатационных требованиях электрических машин, их конструкциях и характеристиках, правилах технической эксплуатации; |
|  | <b>уметь:</b>   | Проводить монтаж, наладку, техническое обслуживание и ремонт как нормальных, так и специальных эл. машин.  |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | выполнения и чтения электрических схем, чертежей; расчета экономической эффективности внедряемых проектных решений; проведения научных исследований и экспериментов по профилю дисциплины.   |
|  | <b>Содержание:</b>  | Основы электромеханики. Машины постоянного тока. Трансформаторы. Машины переменного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Специальные электрические машины.   |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  | Экзамен, зачет, курсовой проект.   |

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| <b>Название:</b> | БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ |
|------------------|--------------------------------|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-4 ОК-5 ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7 ПК-11 ПК-12 ПК-13ПК-14 ПК-15 ПК-17ПК-18 ПК-25 ПК-28 ПСК-57 ПСК-44 ПСК-46 ПСК-48 ПСК-50  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере, критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду, критерии безопасности; основные опасности технических систем; принципы и средства снижения трамвоопасности и вредного воздействия технических систем; основы безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств, особенности аварий на объектах теплоэнергетики и промышленности, безопасность в чрезвычайных ситуациях; принципы управления безопасностью жизнедеятельности  |
|   | <b>уметь:</b>                        | проводить качественный и количественный анализ опасностей объектов теплоэнергетики и теплотехники на основе теории риска; оценивать эффективность защитных систем и мероприятий; выполнять расчет времени эвакуации людей из зданий и помещений при пожаре; выполнять акустический расчет теплоэнергетического и теплотехнического оборудования с определением необходимого уровня снижения шума в соответствии с требованиями санитарных норм; оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях  |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасностью жизнедеятельности; методами контроля уровня безопасности на производстве, планирования и реализации мероприятий по его повышению  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | «Безопасность жизнедеятельности», ее основные задачи место и роль в подготовке специалистов. Человек – среда обитания. Характерные состояния системы «Человек – среда обитания». Основные термины и понятия. Закон сохранения жизни Ю.Н. Куражковского. Аксиомы БЖД. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Определение параметров микроклимата. Нормирование, расчет. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Классификация основных форм деятельности человека. Физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда. Статические и динамические нагрузки. Методы оценки тяжести труда. Расчет естественного освещения.<br>Микроклимат и системы обеспечения параметров микроклимата: отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые излучения и влияние их на организм человека. Контроль параметров микроклимата. Определение концентрации вредных веществ в воздухе. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Расчет искусственного освещения. Контроль освещения. Освещение. Требования к системам освещения. Методы расчета. Анализ опасности поражения электрическим током. Искусственное освещение. Методы расчета. Светильники, источники света. Нормирование и воздействие на человека. Анализ риска опасностей производственных объектов. Вредные и опасные факторы на рабочих местах пользователей ПК. Производственный шум. Источники шума и шумовые характеристики на рабочем месте с использованием ПК. Нормирование производственного шума. Ионизирующие излучения. |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>Производственная вибрация. Физические характеристики и измерение вибраций на организм человека. Характеристика и опасность совместного воздействия вибраций, шума, ультразвука и инфразвука. Расчет пожарной безопасности складского помещения. Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Методы и средства оказания первой медицинской помощи. Основные понятия и определения электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Заземление, зануление. Расчет заземления. Опасность поражения в различных электрических сетях. Защитные меры. Защита от статического электричества. Физические характеристики ЭМП. Тепловой и функциональный эффект. Нормирование интенсивности ЭМП. Защита от лазерных и ионизирующих излучений. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения. Причины аварий и катастроф Антропогенные опасности и защита от них. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек-машина». Роль психического состояния человека в проблеме безопасности. Оценка ситуативных опасностей, уровня риска и пути его снижения. Гражданская оборона. Защита населения и производительных сил страны от оружия массового поражения. Защитные сооружения. Принципы организации и ведения Гражданской Обороны. Система гражданской обороны. Управление безопасностью жизнедеятельности, правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Название:</b>  | НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА   |   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-19 ПК-10 ПК-24   |   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>   | теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД  |
|   | <b>уметь:</b>   | читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации, в том числе, с применением компьютерных пакетов программ   |
| <b>Содержание:</b>  | Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства. Основные виды обратимых изображений: комплексный чертеж Монжа. Аксонометрические проекции. Прямоугольная аксонометрическая проекция. Стандартные виды аксонометрических проекций. Задание точки, линии, плоскости на комплексном чертеже. |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Позиционные задачи. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач. Метрические задачи. Теорема о проекции прямого угла, задачи на перпендикулярность прямой и плоскости. Определение натуральной величины отрезка прямой.</p> <p>Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение. Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Пересечение многогранников. Развертывание поверхности многогранника. Кривые линии. Поверхности. Образование. Классификация. Определитель поверхности. Задание поверхности на чертеже. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Принадлежность точки и линии поверхности. Обобщенные позиционные задачи на поверхности. Пересечение поверхности с прямой и плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей (способы вспомогательных секущих плоскостей и сфер). Алгоритмы решения задач. Развертка поверхностей (точные, приближенные, условные). Алгоритм решения задач. ГОСТ 2.305-68 Изображения: виды, разрезы, сечения. Работа с Инструментальной панелью. Работа с Панелями расширенных команд. Работа с полем Строки параметров объектов. Команды: Сетка, Ортогональное черчение. Выделение и удаление объекта, группы объекта, части объекта. Сохранение объекта. Использование глобальных и локальных привязок. Редактирование объектов. Печать. Геометрические построения (сопряжения, скругления, фаски). Простановка размеров ГОСТ 2.307-68. Ввод размеров и обозначений. Текстовый редактор. Конструкторская документация. Соединения деталей. Резьба. Резьбовые изделия и соединения. ГОСТ 2.311-68, 2.315-68. Эскизирование деталей. Последовательность выполнения эскиза. Чертеж детали. Нанесение размеров на эскизах и чертежах деталей. Шероховатость поверхности. Обозначение материалов на чертежах деталей. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Спецификация ГОСТы 2.106-96, 2.109—73, 2.119-73, 2.120-73. Чтение чертежей. Детализация. 3-D моделирование. Команды построения.</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | экзамен.   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Название:</b>  | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-15 ПК-16 ПК-23 ПК-24 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-35 ПСК-2 ПСК-9   |
| <b>Результаты освоения дисциплины</b><br>знать:   | основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования; конструкционные материалы; металлы и сплавы; проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | электротехнические материалы; природные, искусственные и синтетические материалы; классификацию материалов по агрегатному состоянию, химическому составу, функциональному назначению; связь химического состава материалов с их свойствами, зависимость свойств от внешних условий.  |
|  | <b>уметь:</b>                          | при изготовлении изделия использовать технологические свойства материала; при конструировании изделия осуществлять выбор материала в соответствии с техническим заданием; при эксплуатации изделия учитывать зависимость свойств материала от различных параметров.  |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; технологией получения и применения электротехнических материалов; процессом поиска технических решений; навыками использования нормативной, справочной литературы и стандартов. организационно-управленческими функциями при производстве электрооборудования. |
|  | <b>Содержание:</b>                     | Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы. Конструкционные материалы.   |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | экзамен  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Название:</b>  | МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ  |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-18 ПК-24 ПК-29 ПСК-7 ПСК-24 ПСК-26  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | общие вопросы стандартизации, сертификации и метрологии, основные термины и понятия метрологии, единицы измеряемых величин, средства измерений электрических и неэлектрических величин, измерительные преобразователи.   |
|  | <b>уметь:</b>   | применять полученные знания для решения конкретных задач эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики; предвидеть и объяснять явления, возникающие при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики; анализировать условия работы судового электрооборудования и средств автоматики, оценивать их работоспособность.   |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | навыками в области стандартизации, сертификации и метрологии, основами эксплуатации средств измерений электрических и неэлектрических величин, измерительных преобразователей.   |
|  | <b>Содержание:</b>  | Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерений: свойства, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира<br>Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.<br>Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ)<br>Закономерное формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений<br>Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами</p> <p>Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Сертификация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС</p> <p>Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов</p> <p>Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация</p> <p>Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Название:</b>  | ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА  |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-2 ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПСК-37   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | основные конструктивные элементы судна, судовые устройства и системы;<br>национальные и международные требования к остойчивости судов;<br>теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;<br>маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов, понятие о пропульсивном комплексе, ходовые испытания судов.  |
|  | <b>уметь:</b>   | применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести.   |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | методами теоретического и экспериментального исследования;<br>- правилами выполнения первых действий после столкновения или посадки на мель для поддержания водонепроницаемости, в случае частичной потери плавучести в соответствии с принятой практикой, навыками принятия эффективных мер устранения угрозы жизни людей, спасение на море, оказание помощи человеку за бортом   |
|  | <b>Содержание:</b>  | <p>Понятие о судне, как инженерном сооружении</p> <p>Эксплуатационные и мореходные качества судна</p> <p>Внешняя архитектура судна, судовые помещения, их расположение и назначение.</p> <p>Понятие о классификации судов и ее целях. Основные классы судов Российского Морского Регистра Судоходства . .</p> <p>Суда флота рыбной промышленности</p> <p>Понятие о наборе, перекрытиях и системах набора корпуса судна</p> <p>Спасательные средства и противопожарная безопасность</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | Противопожарная безопасность<br>Элементы теории судна<br>Плавучесть судна |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Название:</b>  | СУДОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА И СИЛОВАЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА  |   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-35 ПСК-4 ПСК-26   |   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>   | Свойства и основные параметры электронных элементов, применяемых в судовых условиях, внешний вид и соответствующие характеристики силовых преобразовательных устройств, принцип выбора электронных ключевых элементов по справочным данным, область их практического применения, особенности эксплуатации приборов и оборудования на их основе. |
|   | <b>уметь:</b>   | навыками технического использования, обслуживания, диагностики и ремонта, поверочных расчетов типовых электронных преобразователей.   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | навыками технического использования, обслуживания, диагностики и ремонта, поверочных расчетов типовых электронных преобразователей.   |
| <b>Содержание:</b>  | <p>Определение и классификация электронных усилителей по основным параметрам (U,I,P). Понятие коэффициента усиления и полосы пропускания усилителя. Амплитудная характеристика</p> <p>Анализ частотной характеристики, определение полосы пропускания (<math>\Delta F</math>) усилителя. Усилитель <math>\sim I</math> на биполярном транзисторе. Классы работы (A,B,AB,C,D) активного элемента. Принцип расчета однокаскадного усилителя <math>\sim I</math> в статическом и динамическом режимах. Осциллограммы I и U. Работа усилителя на полевых (униполярных) транзисторах. Основные схемы включения, диаграммы работы. Обратная связь (ОС) в усилителях. Определение, виды ОС, основные соотношения.</p> <p>Способы подачи и получения сигнала ОС в усилителях, 100%-я ОС. Основные соотношения для многокаскадных усилителей.</p> <p>Усилители мощности (УМ); одно- и двухтактные схемы УМ. Диаграммы I и U при работе на активную нагрузку. Фазочувствительные усилители; фазочастотная характеристика (ФЧХ). Практическое применение. Усилители постоянного тока (УПТ). Понятие дрейфа нуля в УПТ; операционные усилители (ОУ): инвертирующий, неинвертирующий, дифф-ый и др. Диаграммы работы. Генераторы. Определение и классификация, структурная схема. Понятие положительной обратной связи (ПОС). Область применения. Синусоидальные генераторы. Генераторы прямоугольных импульсов на ОУ. Диаграммы I и U. Область применения. Генераторы пилообразного (линейно изменяющегося) напряжения на транзисторах. Принцип работы, область применения.</p> |   |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  | Экзамен, зачет, курсовая работа.  |   |

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Название:</b>  |                                      | СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-4ОК-5 ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12ПК-23<br>ПСК-3ПСК-4ПСК-8ПСК-16ПСК-22ПСК-23ПСК-26ПСК-36ПСК-37ПСК-38ПСК-39ПСК-40 ПСК-41   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | общую теорию работы различных электрических приводов, пусковой и регулировочной аппаратуры, типовые схемы управления и регулирования электропривода. Общие вопросы, относящиеся к электрическому приводу: механика электропривода, механические характеристики при установившемся режиме работы электрических приводов, переходные режимы работы электроприводов,  |
|   | <b>уметь:</b>                        | определять мощности приводных электродвигателей, пускорегулирующая аппаратура и схемы управления электрического привода  |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | общей теорией работы различных электрических приводов, пусковой и регулировочной аппаратурой, типовыми схемами управления и регулирования судовых электроприводов.   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | <p>Введение. Назначение и функции электропривода. Структура и основные элементы электропривода. Механическая часть электропривода. Операции приведения. Уравнения движения электропривода.</p> <p>Режимы работы электропривода. Решение задач статики и динамики электропривода. Механические характеристики двигателей и типовых нагрузок. Регулирование координат в электроприводе. Показатели регулирования. Аппаратура управления электроприводом. Режимы работы двигателей в электроприводе. Нагревание и охлаждение двигателей, номинальные режимы работы. Методы проверки двигателей по нагреву. Нагрузочные диаграммы электропривода.</p> <p>Электромеханические свойства двигателей постоянного тока. Регулирование координат и тормозные режимы двигателей постоянного тока.</p> <p>Электромеханические свойства асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Регулирование координат и тормозные режимы асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.</p> <p>Электромеханические свойства синхронных электродвигателей. Регулирование координат и тормозные режимы синхронных электродвигателей.</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | Экзамен  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Название:</b>  |  | СУДОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                      |  | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины</b> |  | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-23 ПК-24<br>ПК-27 ПК-30 ПК-33 ПК-34 ПСК-6 ПСК-7 ПСК-20 ПСК-21<br>ПСК-24 ПСК-25 ПСК-30 ПСК-32 ПСК-33 ПСК-34 ПСК- |

|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| <b>(модуля):</b>                               |                                      | 35ПСК-49   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>                        | назначение, устройство, принцип действия, параметры, характеристики, способы применения судовых аналоговых электроизмерительных приборов и измерительных преобразователей; методы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования информации в цифровых измерительных приборах и судовых информационно-измерительных системах (СИИС); принципы построения, основные расчетные соотношения, способы настройки типовых функциональных узлов СИИС; функции, устройство СИИС аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) и их составных частей, других разновидностей СИИС; основы эксплуатации СИИС. |
|  | <b>уметь:</b>                        | анализировать режимы работы СИИС; выполнять проверку исправности и настройку; квалифицированно применять аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы и измерительные преобразователи при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.  |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | навыками работы с документацией, тестирования, настройки, ремонта СИИС, поверочных расчетов типовых функциональных преобразователей СИИС.  |
| <b>Содержание:</b>                             |                                      | Основные понятия и определения информационно-измерительных систем<br>Структурная схема ИИС, классификация<br>Датчики<br>Интерфейсы<br>Основы разработки ИИС<br>Основы эксплуатации и обслуживания ИИС, диагностика<br>Принцип работы аналого-цифровых преобразователей<br>Коммутаторы, цифро-аналоговые преобразователи<br>Измерительные преобразователи<br>Средства индикации<br>Диагностика ИИС  |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>         |                                      | Зачет  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | СУДОВЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ<br>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-22 ПК-23ПК-24ПК-25ПСК-5ПСК-11ПСК-13ПСК-14ПСК-15ПСК-17ПСК-21ПСК-22ПСК-23ПСК-62ПСК-29  |
| <b>Результаты освоения дисциплины</b>   | <b>знать:</b>                        | конструкцию, принцип действия и характеристики электрических машин, устройств и аппаратов применяемых в судовых электроэнергетических системах;   |
|   | <b>уметь:</b>                        | производить в соответствии со стандартами расчеты параметров и выбор элементов судовых электроэнергетических систем;  |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | навыками обслуживания судовых электрических машин и аппаратов и устройств систем автоматики   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Основные элементы и параметры САЭЭС. Анализ влияния их на показатели качества работы САЭЭС. Источники электроэнергии на судах. Автоматическое регулирование напряжения генераторов. Классификация АРН. Требования Регистра к АРН. Тиристорные и |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>транзисторные АРН. Анализ систем амплитудно-фазового компаундирования генераторов. Корректоры напряжения синхронных генераторов. Автоматическое регулирование частоты синхронных генераторов. Классификация АРЧ. Требования Регистра к точности регулирования частоты. Включение синхронных генераторов на параллельную работу. Способы синхронизации генераторов. Автоматические синхронизаторы. Конструкция, принцип действия, основные характеристики и уставки. Распределение активной мощности между генераторами при их параллельной работе. Распределение реактивной мощности между генераторами при их параллельной работе.</p> <p>Методы расчета мощности судовой электростанции и выбора количества и мощности генераторных агрегатов. Система распределения и передачи электрической энергии по судну. Судовые провода и кабели. Методы расчета и выбора кабелей. Расчет и выбор автоматических выключателей. Аварийные режимы в САЭЭС. Виды, причины и последствия аварий. Явления в энергосистеме при коротких замыканиях. Методы расчета токов короткого замыкания в САЭЭС переменного тока.</p> <p>Защита САЭЭС от аварийных режимов. Требования Регистра к защите. Функциональные и микропроцессорные устройства защиты судовых генераторов. Качество электроэнергии вырабатываемой судовой электростанцией. Требования Регистра. Методы расчета параметров качества электроэнергии.</p> <p>Химические источники тока на судах. Конструкция, принцип действия, основные характеристики. Зарядные и разрядные режимы аккумуляторов. Эксплуатация щелочных и кислотных аккумуляторов. Судовая светотехника. Источники света. Осветительные приборы. Методы расчета освещения.</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет. Курсовой проект. Экзамен  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Название:</b>  | МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ                                      |   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» |   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-23 ПК-24 ПК-27 ПК-29 ПСК-27 ПСК-18      |   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>   | принципы построения МПС, архитектуру современных МПС, базовые схемы; современные микропроцессоры и микроконтроллеры, методы их конструирования; типовые микропроцессорные системы на основе микроконтроллеров Atmel; микропроцессорные системы с датчиками; методы и способы разработки программного обеспечения для встроенных систем; принципы функционирования микропроцессорных средств управления. |
|   | <b>уметь:</b>   | проводить сравнительный анализ микропроцессоров и микроконтроллеров; проектировать схемы с применением МП и МК; проектировать программное обеспечение встроенных и персональных вычислительных систем; применять на практике современные аппаратные и программные средства управления проектом; проектировать микропроцессорные системы управления и сбора данных                                       |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>                                      | методикой построения и адресации основных модулей микропроцессорной системы;  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | основами программирования микропроцессорных систем.  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | Введение. Определение промышленных контроллеров. Назначение, классификация промышленных контроллеров. Назначение и физические основы работы отдельных устройств-программируемых логических контроллеров (ПЛК). Программно-логическая модель центрального процессора. Основные характеристики и особенности использования промышленных контроллеров в области автоматизации. Обзор ПЛК зарубежных и отечественных фирм. Выбор промышленных контроллеров. ПЛК для систем противоаварийной защиты. Роль абстрактной модели OSI. Выбор средств коммуникации. Последовательный интерфейс передачи данных RS-485. Полевые шины на основе RS-485. Протоколы ProfiBus и ModBus. Промышленная сеть CAN, виды кадров, механизм контроля ошибок, протоколы высокого уровня CAN. Промышленные сети Industrial Ethernet, HART, AS-Interface. Топология линий связи промышленной сети. Среды передачи информации. Распределенные системы управления. Технология разработки программного обеспечения для ПЛК. Языки программирования стандарта МЭК61131-3. Системы программирования STEP7, RSLogix, FST, CoDeSys. Реализация законов управления в ПЛК Л Л |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Название:</b>  | СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ   |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-23 ПК-24<br>ПК-25 ПСК-1 ПСК-10 ПСК-12 ПСК-28 ПСК-31 ПСК-2<br>ПСК-27 ПСК-30   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | назначении и классификации, принципы работы и основы технической эксплуатации судовой энергетических установок;<br>- организации машинной вахты;<br>- режимах работы судовых двигателей;<br>- основных правилах пуска, реверсирования, остановки судовых дизелей;                                    |
|  | <b>уметь:</b>   | - эксплуатировать системы дистанционного управления двигательной установкой, судовыми системами;<br>- прогнозировать режим эксплуатации СЭУ в зависимости от поставленной задачи;<br>- действовать в нештатных ситуациях при обесточивании судном;<br>- пользоваться средствами пожаротушения в МКО; |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | - пуска и остановки судовых дизелей;<br>- методами оптимизации нагрузки на судовые двигатели;<br>- обладать навыками действия после обесточивания судна;<br>- осуществлять контроль за техническими средствами МКО;<br>- поиска неисправностей в работе технических средств МКО.                     |
|  | <b>Содержание:</b>  | Паровые турбины. Газовые турбины. Дизельные двигатели. Электрическая тяга. Атомные энергетические установки. Водометный движитель. Гребное колесо. Гребные винты. Конструкция и характеристики. Винт с направляющей насадкой. Принцип действия. Крыльчатые движители                                 |

|  |       |
|--|-------|
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет |
|--|-------|

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Название:</b>  |                                      | ЭЛЕМЕНТЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СУДОВОЙ АВТОМАТИКИ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-28 ПСК-1 ПСК-2 ПСК-3 ПСК-4 ПСК-10 ПСК-25 ПСК-41  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | сведения об устройстве, особенностях, характеристиках, режимах работы основных элементов судовой автоматики и требованиях надежной эксплуатации их на судах.   |
|   | <b>уметь:</b>                        | применять практические знания при эксплуатации элементов судовых автоматических систем: измерительных преобразователей и датчиков, усилителей, электромагнитов, исполнительных двигателей, вычислительных устройств.   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | навыками настройки и эксплуатации элементов судовой автоматики. измерительных преобразователей и датчиков, усилителей, электромагнитов, исполнительных двигателей, вычислительных устройств.   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | <p>Структуры организации измерительных информационных систем. Оценки случайных погрешностей измерительных преобразователей. Тензорезисторы. Широтно-импульсные преобразователи. Резистивные преобразователи. Пьезоэлектрические преобразователи. Счетчики, шифраторы, дешифраторы. Электростатические преобразователи. Электромагнитные преобразователи. Гальваномагнитные преобразователи. Перспективные типы процессоров и однокристалльных ЭВМ. Электрохимические преобразователи. Тепловые преобразователи. Преобразователи кодов, запоминающие устройства. Оптоэлектрические преобразователи. Схемы цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей. Исполнительные элементы. Кодирование информации. Построение микропроцессорных управляющих устройств. Элементы дискретного действия. Структура построения систем управления на базе микропроцессорных устройств. ОЗУ и ПЗУ. Стандарты средств связи. Этапы разработки программного обеспечения. Языки низкого и высокого уровней.</p> <p>Назначение и классификация элементов и систем автоматики. Типовые воздействия. Датчики состояния. Назначение и классификация. Датчики температуры. Назначение и классификация. Использование неуравновешенного и уравновешенного моста для измерения температуры. Использование логометрических приборов для измерения температуры. Термопары. Полупроводниковые датчики температуры. Датчики давления. Назначение и классификация. Датчики нагрузки. Назначение и классификация. Датчики количества жидкости. Назначение и классификация. Поплавковые датчики уровня. Устройство, принцип действия. Расходомеры. Устройство, принцип действия. Фотоэлектрические датчики. Назначение, классификация.</p> <p>Исполнительные механизмы и регулирующие органы. Гидравлические исполнительные механизмы. Устройство, принцип</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | действия. Роль и значение электрических машин малой мощности в современной технике. Шаговые электродвигатели. Назначение и классификация. Синхронные электродвигатели малой мощности. Асинхронные электродвигатели малой мощности. Сельсины. Назначение, классификация. Принцип действия и рабочий процесс индукционной системы синхронной передачи с однофазными сельсинами. Принцип действия, основные конструктивные схемы и особенности моментного двигателя постоянного напряжения. Контрольно-измерительные приборы в системах автоматики (КИПиА). Назначение и классификация. |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | ГРЕБНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-23 ПСК-16<br>ПСК-11 ПСК-17 ПСК-22 ПСК-25 ПСК-28<br>ПСК-29   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | основные понятия теории движения судна, движители и принципы их регулирования, судовые электрические машины большой мощности, силовые преобразователи электрической энергии, принципы регулирования и типовые системы регулирования гребных электрических установок, построение и анализ схем главного тока гребных электрических установок постоянного, переменного и двойного рода тока с преобразователями напряжения, тока и частоты, особенности эксплуатации этих установок.  |
|   | <b>уметь:</b>                        | анализировать устройства и принцип действия гребных электрических установок, систем автоматического управления и элементов, выполнять расчеты по оценке эффективности их использования.   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | методами определения рациональных режимов работы гребных электроустановок, их технического состояния, диагностики и ремонта.  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | <p>Назначение и типы гребных электрических установок (ГЭУ). Перспективы развития ГЭУ. Характеристики гребного винта. Выбор основных параметров ГЭУ. Расчет мощности и выбор гребного электродвигателя (ГЭД) и главных генераторов.</p> <p>Принципиальные схемы ГЭУ постоянного тока. Совместная работа ГЭД постоянного тока при наличии и отсутствии механической связи между ними. Срез лопастей и заклинивание ГЭД. Желательные статические характеристики ГЭД и главного генератора. Схема главного тока ГЭУ постоянного тока. Последовательное и параллельное соединение. Двухконтурная схема. Режимы экономического хода и аварийные режимы работы ГЭУ. Расчет параметров ГЭУ в частичных режимах.</p> <p>Расчет статических характеристик ГЭУ при постоянном потоке ГЭД. Построение внешней характеристики генератора по заданной механической характеристике ГЭД. Обратное построение. Переходные процессы в ГЭУ постоянного тока.</p> <p>Принципиальная схема ГЭУ переменного тока. Особенности. Преимущества. Особенности схемы главного тока ТЭГУ. Особенности и схемы главного тока ДЭГУ. Отбор мощности для судовых потребителей. Пуск ГЭД переменного тока. Реверс ГЭД переменного тока, противовключением, способом динамического</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | торможения. Единые электроэнергетические установки (ЕЭУ). Особенности. Классификация. Автоматическое управление в ГЭУ. |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен, курсовой проект   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Название:</b>  | ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ   |  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-4 ОК-5 ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-28 ПК-36 ПСК-21 ПСК-22 ПСК-23 ПСК-26 ПСК-34 ПСК-33 ПСК-35 ПСК-36 ПСК-37 ПСК-4 ПСК-42 ПСК-43 ПСК-64 ПСК-65 ПСК-66 ПСК-67 ПСК-68 ПСК-69 ПСК-70  |  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>  | технические состояния СЭО и ЭСА и их взаимосвязь с процессом технической эксплуатации;<br>условия эксплуатации и общие требования к электрооборудованию;<br>требования к техническому обслуживанию |
|   | <b>уметь:</b>  | уметь пользоваться судовой технической документацией, определять показатели надежности по данным эксплуатации;<br>знать методы поиска дефектов   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | обеспечить электробезопасность при технической эксплуатации СЭО и ЭСА, оказать первую помощь в случае поражения человека электрическим током.  |
| <b>Содержание:</b>  | Тех. эксплуатация. Понятия, определения. Виды тех. состояний.<br>Условия эксплуатации, общие и специальные СЭО и ЭСА<br>Требования Правил классификации и постройки морских судов Морского Регистра судоходства РФ Требования Правил ПТЭ к техобслуживанию и использованию СЭО И ЭСА<br>Эксплуатационная надежность, основные понятия и определения. Классификация отказов.<br>Принципы построения алгоритмов проверки ТС. Выбор диагностических параметров<br>Судовая документация по тех. эксплуатации<br>Принципы планирования периодичности технического обслуживания при регламентированном обслуживании<br>Способы составления оптимальных программ поиска отказавшего элемента<br>Методы расчета надежности судовых электрических систем<br>Применение метода декомпозиции для расчета надежности мостиковых схем Эл. систем.<br>Виды технического обслуживания<br>Осмотры ТО-1, ТО-2. Выбор Эл. аппаратуры, типы кабелей<br>Заземление, зануление, расчет и выбор заземляющих проводников СЭО и ЭСА<br>Определение эл. нагрузок жилых зданий. Принципы построения эл. сетей.<br>Правила электробезопасности при обслуживании СЭО и ЭСА |  |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  | зачет  |  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-1 ПК-5 ПК-15 ПК-30 ПК-31 ПК-35   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | основные понятия и законы механики и, вытекающие из этих законов, методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы, понимать те методы механики, которые применяются в прикладных дисциплинах   |
|   | <b>уметь:</b>                        | прилагать полученные знания для решения соответствующих конкретных задач техники, самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, грамотно применяя основные положения высшей математики и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | практическими навыками решения типовых задач статики, кинематики, динамики  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Введение. Сходящаяся и плоская системы сил. Простр. система сил. Трение скольжения Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела Сложное движение точки и тела Динамика точки. Общие теоремы динамики механической системы Аналитическая механика Малые колебания механической системы   |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | Экзамен.  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-3 ОК-15 ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-15 ПК-30 ПК-31 ПК-35   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | -основные виды механизмов и машин, их функциональные возможности и области применения;<br>-методы структурного кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов;<br>-методы повышения качественных характеристик машин  |
|   | <b>уметь:</b>                        | -решать задачи и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических характеристик движения;<br>-проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их использования в технике;<br>-выбирать критерии качества передачи движения механизмами разных типов;<br>-формулировать задачи синтеза с учетом основных и дополнительных условий, разрабатывать алгоритмы и расчетные модели |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | -самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;<br>-выполнения расчетов основных параметров механизмов с использованием графических, аналитических и численных методов  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | вычислений;<br>-оформления текстовой и графической конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | Основные понятия теории механизмов и машин .<br>Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический и динамический анализ механизмов.<br>Линейные уравнения в механизмах. Общие методы синтеза механизмов. Методы оптимизации и синтеза механизмов с применением ЭВМ. Синтез передаточных рычажных механизмов.<br>Динамика приводов |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Название:</b>  | СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ   |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-15 ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-30 ПК-31 ПК-35   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | основные виды напряженно-деформированного состояния тела: растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, сложное сопротивление; методы расчета на прочность и жесткость для любого вида напряженно-деформированного состояния тела при действии статических и динамических нагрузок;<br>– методы расчета сжатых стержней на устойчивость;<br>– методы расчета статически неопределимых систем;<br>– виды циклических переменных напряжений и их основные характеристики; кривые выносливости; факторы, влияющие на предел выносливости детали.   |
|  | <b>уметь:</b>   | – выбирать расчетную схему, различать понятия «внешних» и «внутренних» сил;<br>– определять величины внутренних сил и строить их эпюры для различных видов напряженно-деформированного состояния;<br>– производить расчеты на прочность и жесткость, определять размеры детали из условия прочности и жесткости;<br>– производить расчеты на устойчивость сжатых стержней определять величины критической и допускаемой нагрузки;<br>– производить расчет на прочность при переменных напряжениях.   |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | – навыком определения внутренних сил методом сечений;<br>– методами определения размеров поперечного сечения стержня из условия прочности по допускаемым напряжениям;<br>– методиками вычисления эквивалентных напряжений с использованием гипотез прочности;<br>– навыком проверки правильности построения эпюр с использованием дифференциальных зависимостей между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки;<br>– приемами практического определения размеров поперечного сечения сжатого стержня из расчета на устойчивость по коэффициенту уменьшения допускаемого напряжения на сжатие;<br>– методами оценки прочности при действии циклических переменных напряжений. |
|  | <b>Содержание:</b>  | Введение<br>Растяжение и сжатие  |

|  |   |
|--|---|
|  | Основы теории напряженного и деформированного состояния<br>Гипотезы прочности<br>Сдвиг и кручение<br>Геометрические характеристики плоских сечений<br>Изгиб |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет   |

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Название:</b>  |                                      | ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-15 ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-11 ПК-15 ПК-30 ПК-31 ПК-35   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | знать типовые конструкции узлов и механизмов, методы проектирования, обеспечивающими разработку рациональных конструкций, исходя из заданных технических требований, условий работы технической системы и производственно-экономических возможностей   |
|   | <b>уметь:</b>                        | выполнять кинематический расчет механических приводов и рациональный выбор двигателей;<br>знать типовые и уметь выявить главные для конкретной детали критерии работоспособности;<br>уметь выполнять проекторочные и проверочные расчеты деталей на статическую прочность, выносливость, жесткость и износостойкость;<br>уметь выполнять (разрабатывать) и читать чертежи и схемы; |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | рационально выбрать конструктивные материалы и термообработку деталей для выполнения заданных функций;<br>выполнять проектные, проверочные и оптимизационные расчеты деталей машин с использованием ЭВМ;   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Инженерные основы расчетов<br>Электромеханические приводы и передачи<br>Зубчатые передачи<br>Валы, подшипники, уплотнения<br>Муфты. Пружины. Демпферы<br>Соединения<br>Конструирование деталей и узлов   |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | Зачет, курсовой проект   |

|   |               |   |
|---|---------------|---|
| <b>Название:</b>  |               | СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СУДОВЫМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |               | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»                               |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |               | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-15 ПК-25 ПК-28 ПК-30 ПК-32 ПСК-10 ПСК-24 ПСК-25 ПСК-30 ПСК-31 ПСК-36 |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b> | схемы автоматизации основных энергетических процессов на судне,   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | задачи и алгоритм управления и контроля основных судовых систем управления;<br><i>в том числе (согласно ПДНВ) - практическое знание проверок, технического обслуживания, нахождение неисправностей в ремонте Проверки, обнаружение неисправностей, обслуживание и возврат в рабочее состояние электрического и электронного оборудования управления.</i>  |
|  | <b>уметь:</b>                          | проводить анализ энергетического процесса как объекта управления, разрабатывать алгоритмы оптимального управления конкретными энергетическими и технологическими процессами.  |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | эффективной эксплуатации судовых электроприводов;<br>исследований по поиску новых решений совершенствования судовых электроприводов;<br>по разработке конструкторско-технологической документации новых или модернизируемых судовых электроприводов;<br><i>в том числе (согласно ПДНВ) - технического обслуживания и ремонта системы автоматизации и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами</i>  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | Классификация систем управления судовыми энергетическими установками. Требования Регистра морского судоходства к объектам и средствам управления. Элементная база автоматических систем управления судовыми энергетическими процессами. Общая характеристика СЭУ как объекта управления. Классификация, компоновка. Требования Регистра морского судоходства. Системы ДАУ. Принципы и алгоритмы построения. Автоматическое регулирование частоты вращения дизелей. Требования Регистра морского судоходства. Электронный регулятор частоты вращения. Системы АПС и защитного отключения дизелей. Вспомогательная котельная установка как объект управления. Контур и принципы регулирования. Судовая рефрижераторная установка как объект автоматизации. Система автоматического управления системой кондиционирования воздуха. Диагностирование технического состояния средств автоматизации судовых энергетических процессов. Эксплуатация судовых систем автоматизированного управления и контроля |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет, экзамен, курсовой проект.  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>Название:</b>  | ТРЕНАЖЕРНАЯ ПОДГОТОВКА  |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ПК-4 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-18<br>ПК-28 ПСК-5 ПСК-11 ПСК-12 ПСК-13 ПСК-15<br>ПСК-17 ПСК-27 ПСК-28 ПСК-31 ПСК-62  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | - режимы работы и измеряемые и регулируемые параметры электропривода промышленных механизмов;<br>-- режимы работы и измеряемые и регулируемые параметры электропривода вспомогательных механизмов;<br>- работу всех систем САЭЭС;<br>- пуск одиночных генераторов и генераторов, работающих в параллель;<br>- регулирование активных и реактивных мощностей СГ;<br>- распределение активных и реактивных нагрузок генераторов работающих в параллель; |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | - все виды защит САЭЭС.   |
|  | <b>уметь:</b>                          | - производить ввод в работу электроприводов промышленных механизмов; - производить ввод в работу электроприводов вспомогательных механизмов; - обслуживать системы автоматики всех судовых электроприводов; - производить запуск синхронных генераторов на одиночную работу и регулировать частоту и напряжение СГ; - производить запуск и подключение генераторов работающих в параллель; - производить распределение активных и реактивных мощностей генераторов, работающих в параллель на нагрузку. |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | - работы с электроприводом промышленных механизмов; - работы с электроприводом вспомогательных механизмов; - работы на ГРЩ в различных режимах судна; - работы на ГРЩ с одиночным или параллельным включением синхронных генераторов; - регулирования напряжения и частоты СГ; - распределения активных и реактивных нагрузок при работе синхронных генераторов в параллель; - работы в нештатных режимах ГРЩ; - контроля за системами защиты СГ на ГРЩ.  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | Состав, основные функциональные возможности тренажера судовой автоматизированной электроэнергетической системы:<br>судовой электростанции,<br>систем и пультов управления механизмами и устройствами машинно-котельного отделения,<br>рефрижераторная установка, средств автоматизации систем и пультов управления механизмами общесудового назначения,<br>центральный пост управления и местные посты управления.  |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>Название:</b>  | НАЧАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ  |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ПК-4 ПСК-1 ПСК-2 ПСК-3 ПСК-4 ПСК-44ПСК-45ПСК-46ПСК-51ПСК-52ПСК-53ПСК-54ПСК-55ПСК-56 ПСК-57 ПСК-58 ПСК-59 ПСК-60 ПСК-61  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | сигналы, подаваемые в чрезвычайных обстоятельствах и обязанности, закрепленные за членами экипажа по тревогам;<br>действия, предпринимаемые при обнаружении потенциальной аварии и действия по тревогам;<br>пути эвакуации, системы связи и аварийно-предупредительной сигнализации;<br>судовые планы действий в ЧС;<br>основы процедур защиты окружающей среды, последствия загрязнения морской окружающей среды;<br>требование техники безопасности, устройства безопасности и защиты;<br>меры предосторожности при вводе в закрытые помещения;<br>международные меры по предотвращению несчастных случаев;<br>способность понимать команды и общаться с другими по вопросам обязанностей на судне;<br>условия найма, общественные обязанности, индивидуальные права и обязанности. |
|  | <b>уметь:</b>   | сигналы, подаваемые в чрезвычайных обстоятельствах и обязанности, закрепленные за членами экипажа по тревогам;  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>действия, предпринимаемые при обнаружении потенциальной аварии и действия по тревогам;</p> <p>пути эвакуации, системы связи и аварийно-предупредительной сигнализации;</p> <p>судовые планы действий в ЧС;</p> <p>основы процедур защиты окружающей среды, последствия загрязнения морской окружающей среды;</p> <p>требование техники безопасности, устройства безопасности и защиты;</p> <p>меры предосторожности при вводе в закрытые помещения;</p> <p>международные меры по предотвращению несчастных случаев;</p> <p>способность понимать команды и общаться с другими по вопросам обязанностей на судне;</p> <p>условия найма, общественные обязанности, индивидуальные права и обязанности.</p> |
| <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | работе в любой должности на судне в качестве членов судового экипажа с имеющимися обязанностями по безопасности или предотвращению загрязнения в ходе эксплуатации судна, которые до назначения им каких-либо обязанностей на судне в соответствии с требованиями Правила VI/1 МК ПДНВ 78 с поправками и Раздела A-VI/1, таблиц: A-VI/1-1, A-VI/1-2, A-VI/1-3, A-VI/1-4 Кодекса ПДНВ   |
| <b>Содержание:</b>                     | <p>Общие положения и введение в курс</p> <p>Способы личного выживания</p> <p>Пожарная безопасность и борьба с пожаром</p> <p>Элементарная первая медицинская помощь</p> <p>Личная безопасность и общественные обязанности</p> <p>Борьба за непотопляемость судна</p>   |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Название:</b>  | ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТА ПО СПАСАТЕЛЬНЫМ ШЛЮПКАМ И ПЛОТАМ И ДЕЖУРНЫМ ШЛЮПКАМ, НЕ ЯВЛЯЮЩИМСЯ СКОРОСТНЫМИ ДЕЖУРНЫМИ ШЛЮПКАМ |   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ПК-4 ПСК-51 ПСК-52  |   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>   | <p>устройство, вооружение и снабжение спасательных шлюпок, дежурных шлюпок и спасательных плотов;</p> <p>нормы снабжения и запасов; требования к элементам спасательных средств;</p> <p>маркировку спасательных шлюпок и плотов в отношении количества людей, на которых они рассчитаны;</p> <p>устройство двигателей спасательных и дежурных шлюпок;</p> <p>типы судовых устройств для спуска и подъема шлюпок;</p> <p>типы судовых устройств для спуска и сбрасывания спасательных плотов;</p> <p>анатомию и физиологию человека, способы оказания помощи раненым и заболевшим людям.</p> |
|   | <b>уметь:</b>   | подготовить и спустить на воду спасательные шлюпки и плоты; организовать посадку людей в спасательные шлюпки и плоты и  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>загрузку снабжения;<br/> осуществить безопасный отход шлюпок и плотов от борта стоящего и движущегося судна;<br/> принять в шлюпку или плот находящихся в воде людей;<br/> подавать правильные команды для посадки, спуска на воду, отхода от судна, подхода шлюпки к борту судна, причалу, необорудованному берегу для высадки людей из спасательных шлюпок и плотов;<br/> безопасно поднимать спасательные шлюпки и плоты и дежурную шлюпку из воды;<br/> перевернуть опрокинутый спасательный плот, находясь в спасательном жилете;<br/> запустить и эксплуатировать двигатель, установленный на спасательной шлюпке;<br/> грести и управлять спасательной шлюпкой и вести ее по компасу;<br/> устанавливать средства, способствующие обнаружению спасательных шлюпок и плотов;<br/> использовать переносное радиооборудование спасательных шлюпок и плотов;<br/> использовать сигнальное оборудование, включая пиротехнические средства;<br/> использовать отдельные предметы снабжения спасательных шлюпок и плотов;<br/> определить возможные причины, характер и степень тяжести травм и заболеваний;<br/> оказать помощь лицам, получившим ранение, как в течение, так и после оставления судна, используя аптечку первой медицинской помощи и приемы приведения человека в сознание;<br/> принимать все меры для сведения к минимуму угрозы жизни спасаемых людей.</p> |
| <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | <p>подготовки и спуска на воду спасательных шлюпок и плотов;<br/> организации посадки людей в спасательные шлюпки и плоты;<br/> безопасного отхода шлюпок и плотов от борта стоящего и движущегося судна;<br/> безопасного подъема спасательных шлюпок и плотов из воды<br/> управления спасательной шлюпкой и ведения ее по компасу;<br/> использования переносного радиооборудования спасательных шлюпок и плотов;<br/> использования сигнального оборудования, включая пиротехнические средств<br/> оказания помощи лицам, получившим ранение, как в течение, так и после оставления судна, используя аптечку первой медицинской помощи и приемы приведения человека в сознание</p>   |
| <b>Содержание:</b>                     | <p>Содержание курса. Аварийные ситуации и принципы выживания<br/> Командование спасательной шлюпкой и плотом, дежурной шлюпкой<br/> Эксплуатация двигателя спасательной шлюпки<br/> Руководство людьми, управление спасательной шлюпкой и плотом после оставления судна<br/> Использование устройств указывающих местоположение, оборудования связи и сигнальной аппаратуры<br/> Оказание первой медицинской помощи спасенным</p>  |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Название:</b>        | ПОДГОТОВКА К БОРЬБЕ С ПОЖАРОМ ПО РАСШИРЕННОЙ ПРОГРАММЕ        |
| <b>Название и номер</b> | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств |

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>направления и/или специальности:</b>   |                                      | автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ПК-4 ПСК-47 ПСК-48 ПСК-49 ПСК-50   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | тактику борьбы с пожарами на судах;<br>организацию аварийных партий и правила их подготовки;<br>правила эксплуатации оборудования Стационарных систем обнаружения и тушения пожара.  |
|   | <b>уметь:</b>                        | руководить борьбой с пожаром на судах;<br>руководить подготовкой и действиями аварийной партии;<br>проводить расследование и составлять доклады о случаях пожаров.   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | управление борьбой с пожаром на судне в соответствии с требованиями Правила VI/3 МК ПДНВ78 поправками и Раздела А-VI/3, таблицы А-VI/3 Кодекса ПДНВ.   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Содержание курса. Безопасность и принципы противопожарной безопасности.<br>Руководство борьбой с пожаром на судах<br>Организация и подготовка аварийных (пожарных) партий по борьбе с пожаром<br>Инспекция и обслуживание оборудования и систем для обнаружения пожара и пожаротушения<br>Расследование и составление докладов о случаях пожаров |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | зачет  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | ПОДГОТОВКА ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ПК-4 ПСК-53   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | основные задачи оказания первой медицинской помощи в условиях мореплавания;<br>анатомию и физиологию человека;<br>содержание аптечки первой медицинской помощи и свойства основных фармакологических препаратов и лекарств, используемых на судах при перевозке опасных грузов;<br>основные токсические опасности, возникающие на судах при перевозке опасных грузов;<br>правила оказания первой медицинской помощи спасенным людям;<br>правила определения степени и процента ожога или ошпаривания. |
|   | <b>уметь:</b>                        | проводить реанимацию после асфиксии;<br>проводить медицинские мероприятия по ликвидации последствий различных видов отравлений;<br>проводить медицинские радиоконсультации.   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | оказывать первую медицинскую помощь на судне, в соответствии с требованиями Правила VI/4 МК ПДНВ 78 с поправками и Раздела А-VI/4, таблицы А-VI/4-1 Кодекса ПДНВ  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Судовая аптека<br>Анатомия и физиология человека  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Токсические опасности на судах.</p> <p>Подготовка по оказанию первой помощи при несчастных случаях, связанных с перевозкой опасных грузов</p> <p>Осмотр пострадавшего и пациента</p> <p>Травмы позвоночника</p> <p>Ожоги и ошпаривание, первая помощь и лечение</p> <p>Первая помощь при переломах, вывихах и мышечных травмах</p> <p>Медицинский уход за спасенными людьми</p> <p>Медицинские изделия, инструменты, медикаменты и рекомендации по их применению</p> <p>Медицинские консультации по радио</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ПРИБОРЫ</b>  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-9 ПК-15 ПК-29 ПК-33ПК-24  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | устройство измерительных алгоритмов, схем; теоретические основы технических измерений; возникновение ошибок и способы обработки результатов для повышения их достоверности; принцип построения измерительных систем;  |
|   | <b>уметь:</b>                        | выбирать средство измерения, применять его и обрабатывать результаты измерений  |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | пользоваться нормативными, справочными и другими информационными источниками при выборе средств и выборе способа измерения  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | <p>Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка электроизмерительных приборов</p> <p>Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка регистрирующих устройств измерительных приборов</p> <p>Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка приборов для измерения температуры, давления, расхода, уровня жидкости.</p> <p>Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и поверка автоматических анализаторов газов и жидкостей</p> |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | Зачет, курсовая работа.   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Название:</b>  |  | <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ</b>                               |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |  | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |  | ОК-8 ОК-17 ПК-6   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>                          | Свойства и основные параметры электрических и электронных аппаратов, их основные параметры, внешний вид и соответствующие характеристики, принцип выбора электронных ключевых элементов по справочным данным, область практического применения, особенности эксплуатации приборов и оборудования на их основе;   |
|  | <b>уметь:</b>                          | читать электрические схемы, производить расчет и выбор полупроводниковых ключевых элементов в соответствии с необходимыми параметрами по справочной литературе, а также силовых полупроводниковых аппаратов по их основным параметрам;   |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | навыками решения типовых задач расчета пассивных и активных элементов, эквивалентных схем на их основе, а так же методами анализа электрических схем и устройств.  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | Понятие и классификация электрических и электронных аппаратов по основным параметрам. Работа электронных аппаратов на активную нагрузку в неуправляемых выпрямителях. Осциллограммы I и U. Особенности работы электронных аппаратов на активную нагрузку в неуправляемых выпрямителях с индуктивным фильтром. Осциллограммы I и U. Параметрические и компенсационные электронные стабилизаторы напряжения. Основные характеристики, определяющие их качество. Однофазные управляемые выпрямители, понятие угла отпирания, осциллограммы I и U, поясняющие их работу. Работа однофазных управляемых выпрямителей с выводом от средней точки; регулировочная характеристика для $L=0$ и $L=\infty$ . Управляемые вентили в трехфазном выпрямителе со средней точкой. Регулировочная характеристика при работе на активную и индуктивную нагрузку. Коммутационные явления в электронных аппаратах. Диаграммы, поясняющие работу выпрямителя при коммутации. Силовые электронные ключи. Статический и динамический режимы работы, осциллограммы. Практическое применение ключевых элементов. |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет.   |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
|                                       | <b>Название:</b>  | ОБЩЕСУДОВАЯ СВЯЗЬ   |
|                                       | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|                                       | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПСК-20<br>ПСК-32 ПСК-33 ПСК-34 ПСК-70  |
| <b>Результаты освоения дисциплины</b> | <b>знать:</b>   | конструкцию, схемы, принцип действия и характеристики устройств, аппаратов и систем применяемых в общесудовой связи;  |
|                                       | <b>уметь:</b>   | производить в соответствии со стандартами расчеты параметров и выбор элементов систем общесудовой связи;  |
|                                       | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | навыками обслуживания устройств, аппаратов и систем применяемых в общесудовой связи   |
|                                       | <b>Содержание:</b>  | Общесудовая сигнализация. Виды и назначение сигнализации. Типовые схемы и принцип работы пожарной и авральной сигнализации. Устройства электрической связи. Импульсные и индукционные системы устройств электрической синхронной связи и управления. Тахометры (постоянного тока и индукционные). Машинный телеграф. Внутрисудовая связь. Внутрисудовая телефонная и громкая связь. Устройство и принцип действия безбатарейного телефонного аппарата. Судовые электрические устройства связи, управления и сигнализации. Общесудовая |

|  |  |
|--|--|
|  | сигнализация. Виды и назначение сигнализации. Типовые схемы и принцип работы пожарной и авральной сигнализации. Устройства электрической связи. Импульсные и индукционные системы устройств электрической синхронной связи и управления. Тахометры (постоянного тока и индукционные). Машинный телеграф. Внутрисудовая связь. Внутрисудовая телефонная и громкая связь. Устройство и принцип действия безбатарейного телефонного аппарата. |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | зачет  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Название:</b>  | ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА СУДОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ   |   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-19ПК-1ПК-2ПК-7ПК-8ПК-10ПК-15ПК-16ПК-17ПК-19ПК-23ПК-24ПК-27ПСК-26  |   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>  | Устройство, принцип действия, основные параметры и характеристики электрооборудования СРП.  |
|   | <b>уметь:</b>  | выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;<br>выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;<br>выполнять прокладку кабеля: монтаж воздушных линий, проводов;<br>выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;<br>читать электрические схемы различной сложности;<br>выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;<br>ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | выполнения слесарных, слесарносборочных и электромонтажных работ;<br>проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;<br>сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;  |
| <b>Содержание:</b>  | Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов электрооборудования<br>Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования организаций<br>Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов (ЭА)<br>Монтаж, техническое обслуживание, ремонт Электрические машины промышленных организаций. Общие сведения.<br>Монтаж, техническое обслуживание, ремонт трансформаторов |   |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  | экзамен  |   |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Название:</b>        | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭВМ                                |
| <b>Название и номер</b> | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств |

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>направления и/или специальности:</b>   |                                      | автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-26 ПК-30 ПК-31 ПК-33   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | Современные и перспективные компьютерные и информационные технологии.<br>Основные этапы решения задачи на персональном компьютере.<br>Принципы и технические средства хранения, обработки и передачи информации в компьютерах и компьютерных сетях.  |
|   | <b>уметь:</b>                        | использовать возможности современной вычислительной техники и существующего программного обеспечения для решения инженерных задач системного обслуживания персональной ЭВМ.<br>разрабатывать системы для решения задач управления, использовать современные методы исследования с использованием средств вычислительной техники. |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | использования возможностей вычислительной техники, сетевых и информационных технологий и программного обеспечения, методов использования методами моделирования, программирования и управления в компьютерных сетях  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Локальные и глобальные компьютерные сети.<br>Программные и элементные компоненты сетей<br>Вычислительная, коммуникационная и информационная сеть.  |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | экзамен  |

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Название:</b>  |                                      | ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ  |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-26 ПСК-18  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | теоретические основы построения систем автоматизации на базе программируемых логических контроллеров; основы программирования на стандартизированных языках МЭК (IEC) стандарта IEC61131-13;<br>аппаратные и программные принципы реализации управляющих и контролирующих устройств.                 |
|   | <b>уметь:</b>                        | составлять программы на языке лестничных диаграмм для современных типов программируемых логических контроллеров, применяемых в системах автоматики;<br>формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой. |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | методами программирования с использованием библиотек функциональных модулей различного назначения; навыками эффективной отладки алгоритмов дискретного комбинаторного и последовательного управления   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Введение. Определение промышленных контроллеров. Назначение, классификация промышленных контроллеров. Основные характеристики и особенности использования промышленных   |



|  |  |
|--|--|
|  | контроллеров в области автоматизации. Обзор ПЛК зарубежных и отечественных фирм; Выбор промышленных контроллеров; ПЛК для систем противоаварийной защиты; Последовательный интерфейс передачи данных RS-485. Полевые шины на основе RS-485. Протоколы ProfiBus и ModBus; Промышленная сеть CAN, виды кадров, механизм контроля ошибок, протоколы высокого уровня CAN; Промышленные сети Industrial Ethernet, HART, AS-Interface; Топология линий связи промышленной сети; Среда передачи информации; Распределенные системы управления; Технология разработки программного обеспечения для ПЛК; Языки программирования стандарта МЭК 61131-3; Реализация законов управления в ПЛК; |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-23 ПК-26 ПК-30 ПК-31 ПСК-18  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | представление об интеллектуальных системах управления (знать основные определения, функции и цели); принципы построения интеллектуальных элементов автоматики; принципы организации интеллектуальных управляющих систем; методы теоретического и экспериментального исследования с использованием средств вычислительной техники,<br><i>в том числе (согласно ПДНВ) - подготовка к работе систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами;</i>   |
|   | <b>уметь:</b>                        | решать конкретные задачи по перечисленным вопросам. Применять технологии ассоциативной памяти и нечеткой логики. Разрабатывать экспертные системы для решения задач управления, решать оптимизационные задачи с помощью генетических алгоритмов,<br><i>в том числе (согласно ПДНВ) - выполнение процедур безопасного технического обслуживания и ремонта, обслуживание механизмов, нахождение ошибок и действия по предотвращению повреждений;</i>  |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | основами математического обеспечения интеллектуальных систем управления. Опытом расчета САУ, опытом анализа робастных систем, опытом идентификации объектов, опытом применения полученных знаний,<br><i>в том числе (согласно ПДНВ) – основных особенностей обработки данных, построение и использование компьютерных сетей.</i>  |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Область интеллектуальных систем управления. Формализация и модели представления знаний в интеллектуальных системах. Экспертные системы. Методы моделирования интеллектуальных систем управления. Обучаемые интеллектуальные системы. Экспериментальные исследования и нормирование метрологических характеристик интеллектуального магнотриксционного преобразователя. Многослойный перцептрон. Необходимость иерархической организации нейросетевых архитектур. Обучение методом обратного распространения ошибок. Сети с обратными связями. Правило обучения Хебба. Ассоциативность памяти и задача |

|  |  |
|--|--|
|  | распознавания образов. Анализ работы управления с использованием программируемого контроллера Twido. |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен  |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Название:</b>  |                                      | СУДОВЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-23 ПСК-3<br>ПСК-4 ПСК-8 ПСК-22 ПСК-23 ПСК-26 ПСК-36<br>ПСК-38 ПСК-39 ПСК-41   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | методы и принципы автоматизированного управления электроприводами и рабочими механизмами, основные физические процессы, основные рабочие характеристики электроприводов и рабочих механизмов и их реальные эксплуатационные режимы, нормативные документы, определяющие требования к электроприводам, технике безопасности при эксплуатации электроприводов и условия безопасности их эксплуатации.   |
|   | <b>уметь:</b>                        | оценивать нагрузки и определять необходимые номинальные мощности электродвигателей различных приводов и их соответствие рабочим механизмам по различным параметрам. пользоваться соответствующей судовой технической документацией и специальной литературой.   |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | методами определения нагрузочных характеристик судовых электроприводов и рабочих механизмов в реальных условиях эксплуатации.   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Классификация судовых электроприводов. Исполнительный механизм. Статистические характеристики, устойчивость рабочей точки<br>Модель привода постоянного тока. Механическая характеристика.<br>Режимы работы ДПТ. Регулирование частоты вращения ДПТ.<br>Модель асинхронного двигателя. Основные соотношения. Режимы работы АД.<br>Динамическое торможение АД.<br>Регулирование частоты вращения АД. Схема замещения при частотном регулировании.<br>Выбор электродвигателей. Нагрузочная диаграмма.<br>Рулевые электроприводы. Виды передач.<br>Принципы управления рулем. Функциональная схема рулевого электропривода.<br>Якорно-швартовные устройства. Функциональная схема.<br>Тяговые усилия и скорости выбирания ЯШУ. Процесс снятие с якоря, нагрузочная диаграмма<br>Судовые грузовые устройства. типы и исполнения. Нагрузочная диаграмма.<br>Особенности работы тиристорных выпрямителей в электроприводах постоянного тока. Схемное решение силовой части.<br>Особенности рекуперации энергии в системе ТП.-ДПТ. Реверс ДПТ.<br>Совместное и раздельное управление<br>Механическая характеристика приводов ТП-ДПТ<br>Принцип подчиненного регулирования в приводе.<br>Переходные процессы в электроприводах. Потери энергии. |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет, экзамен, курсовой проект. |
|--|----------------------------------|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>Название:</b>  | ДИАГНОСТИКА СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ  |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-19 ПК-1 ПК-2 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-23 ПСК-3<br>ПСК-4 ПСК-8 ПСК-22 ПСК-23 ПСК-26 ПСК-36<br>ПСК-38 ПСК-39 ПСК-41   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | <p>достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области диагностики технического состояния электрооборудования;</p> <p>методические, нормативные и руководящие материалы по технической диагностике состояния электрооборудования и средств автоматизации производства;</p> <p>содержание процессов производственной и технической диагностики и контроля состояния электроэнергетического оборудования;</p> <p>основные положения теории эксплуатации электроэнергетического оборудования: теории надежности, эргономики и инженерной психологии, а также способы комплектования, диагностики и мониторинга электрооборудования и средств автоматизации производства;</p> <p>принципы и способы построения эффективных систем диагностики и контроля электрооборудования и средств автоматизации производства;</p> <p>методы сбора, обработки и анализа статистической информации по состоянию электроустановок объекта.</p>          |
|  | <b>уметь:</b>   | <p>описывать и объяснять результаты наблюдений и технических экспериментов с электроэнергетическим оборудованием;</p> <p>приводить примеры опытов с объектами контроля и диагностики, где наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения прогнозов о техническом состоянии электроустановок;</p> <p>описывать практические опыты, оказавшие существенное влияние на развитие устройств диагностики состояния электроэнергетического оборудования;</p> <p>выполнять расчеты и выбирать средства для повышения надежности функционирования электрооборудования и средств автоматизации производства по результатам их контроля и диагностики технического состояния;</p> <p>пользоваться современными средствами диагностики и мониторинга состояния электрооборудования и средств автоматизации объектов электроэнергетики;</p> <p>применять полученные знания для решения задач диагностики и контроля состояния электроэнергетического оборудования.</p> |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | <p>методами диагностики, мониторинга и контроля технического состояния электрооборудования и средств автоматизации объектов электроэнергетики;</p> <p>навыками использования приобретенных знаний и умений по диагностике состояния объектов в практической деятельности</p>  |
|  | <b>Содержание:</b>  | Понятие о технической диагностике. Этапы и методы поиска неисправностей электроустановок  |

|  |   |
|--|---|
|  | Методы контроля технического состояния электроустановок<br>Техническая диагностика электроэнергетического оборудования<br>Диагностирование и прогнозирование объектов электроэнергетики<br>Перспективы развития систем диагностики и мониторинга электроэнергетики и электротехники |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>Название:</b>  | ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА   |
|  | <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»   |
|  | <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> | ОК-7  |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек;</li> <li>- основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки;</li> <li>- основные правила выполнения двигательных действий и развития физических качеств;</li> <li>- правила закаливания организма и основные способы самомассажа;</li> <li>- гигиенические требования и правила техники безопасности во время самостоятельных занятий физическими упражнениями;</li> </ul>  |
|  | <b>уметь:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики и специализированной зарядки, корректирующей гимнастики по формированию телосложения, правильной осанки, развитию физических качеств с учетом индивидуальных особенностей развития организма;</li> <li>- выполнять основные гимнастические, акробатические и легкоатлетические упражнения (комбинации), технические действия в спортивных играх и единоборствах;</li> <li>- регулировать физическую нагрузку;</li> <li>- осуществлять самонаблюдение, самоконтроль за физическим развитием и физической подготовленностью, техникой выполнения двигательных действий;</li> </ul> |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить самостоятельные занятия по формированию телосложения, коррекции осанки, развитию физических качеств, совершенствованию техники движений и технических приемов;</li> <li>- выполнять индивидуальные комплексы корректирующей гимнастики, лечебной физкультуры с учетом состояния здоровья и медицинских показаний;</li> <li>- выполнять физические упражнения и заниматься спортом в условиях активного отдыха и досуга;</li> </ul>   |
|  | <b>Содержание:</b>  | <p>Физическая культура и спорт в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек;</p> <p>Направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки;</p> <p>Правила выполнения двигательных действий и развития физических качеств;</p> <p>Правила закаливания организма и основные способы самомассажа;</p> <p>Гигиенические требования и правила техники безопасности во время самостоятельных занятий физическими упражнениями.</p>   |

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Зачет с оценкой |
|--|-----------------|

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Название:</b>  |                                      | <b>Методы и средства измерения качества электроэнергии</b>   |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |                                      | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |                                      | ОК-19 ПК-7   |
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>  | <b>знать:</b>                        | влияние качества электроэнергии (КЭ) на электроприемники и электроустановки, системы электроснабжения и технологические процессы, электрические сети, релейную защиту и автоматику, элементы технологического управления ЭЭС ; нормирование показателей качества электроэнергии (ПКЭ); принципы , методы и приборы для контроля ПКЭ; методы расчета ПКЭ; современные схемные решения и технические средства улучшения КЭ , а также их проектирование; вопросы оптимизации КЭ; технологию управления КЭ .   |
|   | <b>уметь:</b>                        | определять источники искажения КЭ и пользоваться ГОСТ 1310997, нормирующим ПКЭ; рассчитывать основные показатели качества электроэнергии в электрических схемах различной сложности и осуществлять контроль ПКЭ; выбирать схему или техническое устройство для нормализации ПКЭ; осуществлять контроль КЭ и управления КЭ; выбирать оптимальный вариант схемы электроснабжения или электрической сети при наличии источников искажения КЭ; проводить комплексные исследования КЭ и решить вопросы его нормализации для реального объекта энергетики или народного хозяйства. |
|   | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b> | современной аппаратурой контроля КЭ , навыками ведения эксперимента по исследованию КЭ; навыками обработки и анализа результатов ; нормативно - правовой базой по КЭ и электромагнитной совместимости; включения вопросов КЭ в технические условия для присоединения потребителей к сетям энергоснабжающей организации; навыками правильного отражения вопросов качества электроэнергии в договоре энергоснабжения   |
| <b>Содержание:</b>  |                                      | Влияние качества электроэнергии на электроприемники и технологические установки. Нормирование качества электроэнергии. Экспериментальные исследования КЭ. Методы расчета ПКЭ. Методы и средства нормализации ПКЭ. Контроль ПКЭ и управление качеством электроэнергии в электроэнергетических системах и их подсистемах. Оптимизация КЭ   |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |                                      | Зачет.   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Название:</b>  |  | <b>Применение микроконтроллеров в электромеханических системах</b>        |
| <b>Название и номер направления и/или специальности:</b>                                |  | 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» |
| <b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b> |  | ОК-19 ПК-7  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b> | <b>знать:</b>                          | назначение, элементную базу, характеристики и функциональные возможности программируемых контроллеров и промышленных компьютеров основные языки программирования контроллеров;  |
|  | <b>уметь:</b>                          | производить для конкретного применения и заданного алгоритма управления выбор типа контроллера и состава модулей расширения, осуществлять их конфигурирование, программирование и отладку как в режиме симуляции на компьютере, так и на реальном контроллере ;<br>разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять проектно-конструкторские работы в части используемых аппаратных и программных средств систем управления  |
|  | <b>владеть навыками /иметь опыт:</b>   | методами программирования с использованием библиотек функциональных модулей различного назначения; навыками эффективной отладки алгоритмов дискретного комбинаторного и последовательного управления  |
|  | <b>Содержание:</b>                     | \Определение промышленных контроллеров. Назначение, классификация промышленных контроллеров.<br>Назначение и физические основы работы отдельных устройств- программируемых логических контроллеров (ПЛК); Программно-логическая модель центрального процессора<br>Основные характеристики и особенности использования промышленных контроллеров в области автоматизации.<br>Введение в микропроцессорную технику. Устройство микроконтроллеров. Порты ввода\вывода микроконтроллеров. Цифровые входы\выходы ПЛК. Аппаратные и программные таймеры. Философия прерываний микропроцессоров. Событийно-ориентированное программирование. Последовательный интерфейс. Универсальный асинхронный приемо-передатчик. Аналоговые сигналы. АЦП и ЦАП микроконтроллера. Комплексная разработка цифровых устройств на базе микроконтроллеров. |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации:</b> | Экзамен   |