

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**инженерная школа**

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО» | «УТВЕРЖДАЮ» |
| Руководитель ОП  «Кораблестроение,океанотехника и  системотехника объектов морской  инфраструктуры» | Заведующий (ая) кафедрой  \_\_Судовой энергетики и автоматики  (название кафедры) |
|  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Грибиничнеко М.В.  (подпись) (Ф.И.О. рук. ОП) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Грибиниченко М.В.  (подпись) (Ф.И.О. зав. каф.) |
| «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Морская энциклопедия

**Специальность 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок**

Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

**Форма подготовки (очная)**

курс \_1\_ семестр \_2\_

лекции \_\_\_36\_\_час.

практические занятия\_\_\_18\_\_час.

лабораторные работы\_\_0 час.

в том числе с использованием МАО лек.0 /сем.0/\_лаб 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки\_\_\_54\_\_ час.

в том числе с использованием МАО \_\_0\_\_ час.

самостоятельная работа \_90\_\_ час.

в том числе на подготовку к экзамену : 27 часа

контрольные работы (количество) : нет

курсовая работа / курсовой проект \_нет

зачет – семестр

экзамен\_\_\_2\_\_\_\_семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24.12.2010 г. №2060.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_Судовой энергетики и автоматики протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_г.

Заведующий  кафедрой СЭА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Грибиниченко М.В.

Составитель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_доцент Бурлакова Н.Н,

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры**:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры**:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (И.О. Фамилия)

**ABSTRACT**

**Specialist’s degree in** 26.05.06 Operation of ship power plants.

**Specialization «**Operation of ship diesel and diesel-electric power plants».

**Course title:** “Marine encyclopedia”.

**Basic part of Block C1.Б, 4 credits.**

**Instructor:** assistant professor Burlakova Natalya.

**Learning outcomes:**

(GC-2) “High motivation to work, understanding of the nature and social significance of their future profession, a manifestation of her sustained interest”.

(GC-9) “Ability to aesthetic development and self-improvement”.

(GC-11) “Readiness to respectfully and carefully treat the historical heritage and cultural traditions, tolerate social, cultural and national differences”.

**Course description**:

The course is informed about the place of shipbuilding in the global economic system , of the ship as the complex engineering structures , about the types of ships and boats , their architecture , design and construction , the main qualities and methods of their study, discusses the laws established by the IMO International Maritime Organization, the legal provisions of marine spaces , the Russian Register of requirements for the classification and construction of marine equipment

**Main course literature:**

1. The theory and the device of courts : textbook / [by F. M. Katsman, D. V. Dorogostaisky, A. V. Konnov et al.] ; edited by F. M. Katsman. Leningrad: Shipbuilding, 2010, 416 p. https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?term\_theme=FEFU

2. Marine encyclopedia : textbook for universities / S. V. Antonenko, V. V. Novikov, G. P. Turmov ; far Eastern Federal University.Vladivostok: publishing house of far Eastern Federal University, 2011, 254с. https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?term\_theme=FEFU

3. Analysis, synthesis and production of technical systems : textbook for universities / [P. N. Uchaev, S. G. Emelyanov, E. I. Yatsun, etc.]; under the General editorship of P. N. Uchaeva. Stary Oskol: TNT , 2014. - 169 p. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776548&theme=FEFU>

**Form of final knowledge control:** exam**.**

**Аннотация дисциплины**

**«Морская энциклопедия»**

Дисциплина «Морская энциклопедия» разработана для студентов, обучающихся по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» и включена в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана (индекс С1.Б.4.3).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1-ом курсе в 2-ом семестре. Форма контроля – экзамен.

**Цели** освоения дисциплины «Морская энциклопедия»: дать студенту-первокурснику первоначальные знания о специальности и изучаемых специальных дисциплинах, ознакомить его со спецификой обучения в вузе, помочь быстрее адаптироваться в новой обстановке.

**Задачами** дисциплины являются:

- формирование представления о месте судостроения в мировой системе хозяйствования, о судне как сложном инженерном сооружении, о типах морских судов и кораблей, их архитектуре, устройстве и конструкции, основных качествах и методах их изучения;

- изучение законов, устанавливаемых Международной морской организацией ИМО, правовых положений морских пространств, требований Регистра РФ к классификации и постройке морской техники;

- изучение основных типов судовых энергетических установок, принципов их работы, классификации, роли СЭУ в жизнеобеспечении судна.

Полученные знания не только дают студенту представление об избранной специальности, но и помогают последующему освоению специальных дисциплин.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные, культурные и национальные различия;

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением использовать ресурсы Интернет;

- владение математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | |
| **ОК-2** - понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлением к ней устойчивого интереса, высокой мотивацией к работе | Знает | основные сведения из истории освоения Мирового океана как транспортной коммуникации, влияющей на развитие человеческого общества, основные судостроительные термины и понятия, типы судовых энергетических установок и движителей |
| Умеет | использовать полученные знания для формирования своего информационного уровня об инженерной деятельности в области кораблестроения представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| Владеет | навыками поиска, хранения, обработки и анализом информации из различных источников и баз данных |
| **ОК-9** способность к эстетическому развитию и самосовершенствованию | Знает | основы эстетического воспитания и источники для самосовершенствования |
| Умеет | использовать в повседневной жизни и учебе источники для самосовершенствования и самообразования с точки зрения эстетического воспитания. |
| Владеет | эстетическими навыками и методами самосовершенствования и самообразования |
| **ОК-11 -** готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные, культурные и национальные различия | Знает | о роли основных учебных дисциплин в будущей специальности |
| Умеет | бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные, культурные и национальные различия |
| Владеет | навыками уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Морская энциклопедия» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция.

1. **СТРУКТУРА И содержание теоретической части курса (36 часов)**

**Раздел 1. Ознакомительное занятие (2 часа)**

**Лекция 1. Введение (2 часа)**

Структура ДВФУ. Школы, кафедры, отделы, службы, ректорат. Организация учебного процесса. Семестры, сессии, зачеты, экзамены. Многоуровневая система подготовки. Документы, регламентирующие процесс обучения.

История морского образования в России. Кораблестроительное и морское образование в России (СССР). История ДВФУ.

История возникновения научных школ по Судовой энергетике: Возникновение и развитие школы ( А.М. Подсушного) «Судовые турбинные силовые установки», возникновение и развитие школы «Судовые дизельные силовые установки»

#### Раздел 2. Мировой океан и мировое хозяйство (2 часа)

**Лекция 1. (2 часа) Ресурсы Мирового океана**: транспортные, минеральные, биологические, энергетические.

**Международно-правовой режим морских пространств**. Внутренние, территориальные воды, экономические зоны, открытое море. Проливы.

**Понятие о регистровой системе морского судоходства.** Регистр РФ, регистры иностранных государств.

**Экологические проблемы Мирового океана.** Загрязнение Мирового океана с суши и с судов. Регламентация вредного воздействия человека на окружающую среду.

Расселение и хозяйственная деятельность на берегах Мирового океана.

**Раздел 3. Океанология как наука о химических, физических, геологических и биологических процессах в мировом океане.(8 часов)**

**Лекция 1. Химия океана.(4 часа).** Особенности распределения газов, органических веществ, биогенных элементов и элементов карбонатной системы в водах мирового океана.

Взаимодействие океана и атмосферы. Проблема использования биологических ресурсов океана, влияние антропогенных загрязнений на морскую биосферу.

**Лекция 2. Физические поля океана и корабля(4 часа)** 1.Общее понятие о физических полях корабля и Мирового океана.2.Магнитное поле. 3.Электрическое поле.4. Акустическое поле.5. Гидродинамическое поле.6. Гравитационное поле.

**Раздел 4. Концепция современного судна (корабля) (4 час.)**

**Лекция 1.(4 часа) Судостроение и морской флот** России и зарубежных стран. Место СССР и России в мировом судостроении, гражданском и военном флотах.

**Основные конструктивные элементы** корпуса судна. Характеристики судна

**Архитектурно-конструктивные типы судов**. Внешняя форма судна; килевая и палубная линия, штевни. Надстройки и рубки. Расположение машинного отделения.

Судовые помещения в основном корпусе, надстройках и рубках. Грузовые, пассажирские, служебные и др. помещения, отсеки для судовых запасов и балласта. Пики, диптанки, коффердамы. Переборки и выгородки.

Общее расположение на судне. Чертежи общего расположения.

**Классификация судов и кораблей**. Классификационные признаки. Классификация по району плавания, типу главного двигателя, типу движителя, материалу корпуса, архитектурно-конструктивному типу, характеру движения по воде, количеству гребных валов и др. Типы судов по назначению.

**Раздел 5. Основные характеристики формы корпуса (2 час.)**

**Лекция 1. (2 часа) Теоретический чертеж**. Система координат. Координатные плоскости: основная плоскость, диаметральная плоскость, плоскость мидель-шпангоута. Плоскость конструктивной ватерлинии. Линии теоретического чертежа: шпангоуты, ватерлинии, батоксы.

**Форма корпуса и ее характеристики**. Главные размерения судна: длина, ширина, осадка, высота борта. Соотношения главных размерений. Коэффициенты полноты.

Параметры посадки судна.

#### Раздел 6. Статика корабля (6 час.)

Теория корабля как наука о мореходных качествах судов. Два основных раздела теории корабля: статика и динамика.

**Лекция 1. Плавучесть и остойчивость (2 часа)** Закон Архимеда. Центр тяжести и центр величины. Посадка судна, характеристики посадки. Крен, дифферент. Виды водоизмещения. Грузовая марка. Понятие о стандартных таблицах нагрузки. Приближенное интегрирование по правилу трапеций. Приведенные ординаты. Типовые расчеты по статике корабля. Масштаб Бонжана. Кривые элементов теоретического чертежа.

Остойчивость. Основные определения. Виды равновесия: устойчивое, неустойчивое, безразличное. Поперечная и продольная остойчивость. Метацентр, метацентрический радиус, метацентрическая высота. Метацентрические формулы остойчивости. Остойчивость на малых и на больших углах крена. Статическая и динамическая остойчивость. Диаграммы плеч остойчивости. Влияние подвешенных и жидких грузов. Информация об остойчивости для капитана. Понятие о нормировании остойчивости.

**Лекция 2. Непотопляемость и борьба за живучесть(4 часа)** Факторы, обеспечивающие непотопляемость. Понятие о расчете непотопляемости. Требования к непотопляемости.

#### Раздел 7. Динамика корабля(2 час.)

**Лекция 1.Ходкость.(2 часа)** Составляющие сопротивления движению судов и способы их определения. Общая формула для сопротивления. Вопросы моделирования сопротивления и подобия. Принципы практического определения сопротивления.

Пути уменьшения сопротивления движению судов. Суда с динамическими принципами поддержания: глиссеры, суда на подводных крыльях и на воздушной подушке, экранопланы.

Типы судовых движителей, их сравнительная оценка и области использования. Принцип действия гребного винта. Геометрические, кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта. Кривые действия винта, диаграммы для расчета винтов. Принципы практического расчета судового гребного винта. Ходовые испытания судов.

#### Раздел 8. Судовые энергетические установки (10 час.)

**Лекция 1.Общие сведения о корабельной энергетике (2 часа)**

Назначение, классификация и состав СЭУ. Преобразование и передача энергии в СЭУ. Обозначение элементов СЭУ на тепловых схемах.

**Генераторная часть СЭУ: (6 час.)**

**Паровые машины и паротурбинные агрегаты (1 час).**  Краткое описание. Технические характеристики. Принципиальная схема ПТУ

**Дизельные установки**. **(1 час**) Краткое описание. Технические характеристики. Принципиальная схема ДВС.

**Лекция 2**. **Газотурбинные установки.(1 час)**  Краткое описание. Технические характеристики. Принципиальная схема ГТУ.

**Атомные энергетические установки.(1 час)** Комбинированные установки. Краткое описание. Технические характеристики. Принципиальная схема ЯЭ. Условия радиационной безопасности ЯУ.

**Лекция 3. Судовые парогенераторные установки и судовые котельные установки.(2 часа).** Краткое описание. Технические характеристики. Принципиальные схемы КТУ. Типы котельных установок. Теплотехнические и эксплуатационные характеристики котельных и парогенераторных установок.

**Лекция 4. Пропульсивная часть СЭУ(2 часа)**

**Судовые движители и валопровод:**

Типы судовых движителей, их сравнительная оценка и области использования. Принцип действия гребного винта. Геометрические, кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта. Кривые действия винта, диаграммы для расчета винтов. Принципы практического расчета судового гребного винта. Ходовые испытания судов.

Элементы валопровода. Дейдвудное устройство.

#### Лекция 5. Судовые устройства и системы (2 часа)

Общесудовые устройства, их назначение и элементы. Рулевое устройство. Якорное устройство. Швартовное устройство. Буксирное устройство. Грузовое устройство. Спасательные средства. Общесудовые системы.

**II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 ЧАСОВ)**

**Практические занятия (18 часов)**

**Практическое занятие 1 (2 часа). Тепловая схема котельной установки.**

**План занятия:**

1.1. Общие правила выполнения чертежей тепловых схем;

1.2. Расчет параметров и показателей;

1.3. Составление и графическое представление тепловой схемы КУ.

**Практическое занятие 2 (2 часа). Тепловая схема главной пропульсивной установки.**

**План занятия:**

2.1. Определение основных эксплуатационных показателей;

2.2. Приведение тепловой схемы в соответствие с общими правилами чертежей тепловых схем;

2.3. Составление и графическое представление тепловой схемы ПУ.

**Практическое занятие 3 (2 часа). Определение основных размеров валопровода**

**План занятия:**

3.1. Расчет параметров и показателей;

3.2. Определение типоразмеров валопровода для каждого индивидуального задания;

3.3. Графическое представление расчетных параметров валопровода.

**Практическое занятие 4 (2 часа). Термодинамический цикл и реальные рабочие процессы ПТУ.**

**План занятия:**

* 1. Рабочие процессы в компрессорах газовых турбин (приближенные расчеты);
  2. Построение графиков термодинамических циклов для каждого типа ПТУ.

**Практическое занятие 5 (4 часа). Теоретический цикл и реальные рабочие процессы ПТУ**

**План занятия:**

5.1. Поиск оптимальной степени повышения давления;

5.2. Эмпирические формулы расчетов ступеней скорости;

5.2. Приближенные расчеты рабочих процессов для разноступенчатых агрегатов.

**Практическое занятие 6 (4 часа). Гидравлический расчет энергетической системы ГД**

**План занятия:**

6.1. Определение основных показателей главного двигателя по заданным параметрам рабочего вещества;(4 часа)

6.2. Гидравлический расчет энергетической системы ГД.( 2часа)

6.2.1. Эмпирические формулы для расчетов соплового и рабочего аппаратов;

6.2.2. Начальное представление об энергетической системе газотурбинного агрегата.

**Практическое занятие 7 (2 часа) Комплектация тепловой схемы ГТУ. Заключительное.**

**План занятия:**

7.1. Определение основных эксплуатационных показателей;

7.2. Приведение тепловой схемы в соответствие с общими правилами чертежей тепловых схем;

7.3. Составление и графическое представление тепловой схемы ПУ.

7.3. Определение показателей надежности СЭУ по статистическим данным отказов.

**Образовательные технологии**

Лекционный курс читается с использованием проектора и презентаций в формате PowerPoint. Та же технология применяется при разъяснении порядка выполнения лабораторных работ. При проведении работ в компьютерном классе кафедры студенты имеют возможность пользоваться компьютерами. Контрольные работы выполняются с использованием нескольких вариантов билетов, предполагающих сравнительно краткие ответы на вопросы билета. При написании студентами реферата возможно использование компьютеров как для поиска нужной информации в Интернете, так и для получения литературы по теме реферата. Последнее, однако, не является обязательным.

**III.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ обеспечение самостоятельной работы ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Морская энциклопедия» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы

**IV.контроль достижения целей курса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
| текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| 1 | Мировой океан и мировое хозяйство | ОК-2, ОК-9 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 3-7 (см. п. «Оценочные средства для итоговой аттестации»)\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 4,5\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 9,10,11\* |
| 2 | Океанология как наука о химических, физических, геологических и биологических процессах в мировом океане | 0К-2, ОК-9 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:8\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 6\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 6,8\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:8\*, 53-59\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 6\*,53, 56, 55\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 6,8\* 56, 57, 58, 59\* |
| 3 | Концепция современного судна(корабля) | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 10-14\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену :15, 16,17\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену 18, 19\* |
| ОК-9, ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 10-14\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену :15, 16,17\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену 18, 19\* |
| 4 | Основные характеристики формы корпуса | ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:20-24\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:20, 22,23\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 23, 24\* |
| ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 21,22\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену 23,24\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 24, 23\* |
| 5 | Статика корабля | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 25-40\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 28, 29\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 30, 31,32\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 35-40\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:33,34,35\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 36,37, 38,39,40\* |
| 6 | Динамика корабля | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 38-47\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену39,40\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 41, 42. 43\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 44, 45\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 45, 46, 47\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование |  |
| 7 | Судовые энергетические установки | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 47,48, 49\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 49, 50, 51\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 50-52\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 49,50\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 51, 50\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:47-51\* |
| 8 | Пропульсивная часть СЭК | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 47,48, 49\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 49, 50, 51\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 50-52\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 49,50\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 51, 50\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:60-72\* |
| 9 | Судовые устройства и системы | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 60, 65, 67\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 62,63, 64\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену 68, 69, 71\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 70, 72, 64\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 63, 64, 70, 72\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 62,63, 64, 72, 73\* |

1. **СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основная литература**

1. [Теория и устройство судов : учебник / [Ф. М. Кацман, Д. В. Дорогостайский, А. В. Коннов и др.] ; под ред. Ф. М. Кацмана.](https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:409410&theme=FEFU) Ленинград: Судостроение, 2010, 416 стр. <https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?term_theme=FEFU>
2. [Морская энциклопедия : учебное пособие для вузов / С. В. Антоненко, В. В. Новиков, Г. П. Турмов ; Дальневосточный федеральный университет.](https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:418174&theme=FEFU)Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2011, 254с. <https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?term_theme=FEFU>
3. Анализ, синтез и производство технических систем : учебное пособие для вузов / [П. Н. Учаев, С. Г. Емельянов, Е. И. Яцун и др.] ; под общ. ред. П. Н. Учаева. Старый Оскол: ТНТ , 2014. – 169 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776548&theme=FEFU>

**Дополнительная литература**

1. [Новиков, Анатолий Иванович](http://sevntu.com.ua/cgi-bin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2,%20%D0%90%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B9%20%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) (д.т. н., проф.).Безопасность мореплавания и надводный борт [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / А. И. Новиков, В. И. Мозолев; Ред. А. И. Новиков ; Севастоп. нац. техн. ун-т. - Севастополь : Изд-во Севастоп. нац. техн. ун-та, 2003. - С. 125-127: [*https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?theme=FEFU*](https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?theme=FEFU)
2. [Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания : учебник для вузов / Ю. А. Пахомов.](https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:694177&theme=FEFU) Москва : ТРАНСЛИТ, 2007, 254с. <https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?match_1=MUST&field_1&term_1=Судовыеэнергетическиеустановки&sort=relevance&pageNumber=2&theme=FEFU>
3. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

По каждой теме дисциплины «Морская энциклопедия» предполагается проведение аудиторных занятий и самостоятельной работы, т. е. чтение лекций, вопросы для контроля знаний. Время, на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу студента отводится согласно рабочему учебному плану программы специалитета.

Для сокращения затрат времени на изучение дисциплины в первую очередь, необходимо своевременно выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить оценку. Сведения об этом (списки рекомендуемой и дополнительной литературы, темы практических занятий, а также другие необходимые материалы) имеются в разработанной рабочей программе учебной дисциплины.

Регулярное посещение лекций и практических занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат. Важная роль в планировании и организации времени на изучение дисциплины отводится знакомству с планом-графиком выполнения самостоятельной работы студентов по данной дисциплине. В нем содержится виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины, указаны примерные нормы времени на выполнение и сроки сдачи заданий.

Чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась, целесообразно изучать ее поэтапно – по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. При подготовке к практическим занятиям целесообразно за несколько дней до занятия внимательно 1–2 раза прочитать нужную тему, попытавшись разобраться со всеми теоретико-методическими положениями и примерами. Для более глубокого усвоения материала крайне важно обратиться за помощью к основной и дополнительной учебной, справочной литературе, журналам или к преподавателю за консультацией. Программой предусмотрены варианты, когда результаты самостоятельного изучения темы излагаются в виде конспектов, которые содержат структурированный материал, пройденный на лекционных занятиях.

Важной частью работы студента является знакомство с рекомендуемой и дополнительной литературой, поскольку лекционный материал, при всей его важности для процесса изучения дисциплины, содержит лишь минимум необходимых теоретических сведений. Высшее образование предполагает более глубокое знание предмета. Кроме того, оно предполагает не только усвоение информации, но и формирование навыков исследовательской работы. Для этого необходимо изучать и самостоятельно анализировать статьи периодических изданий и Интернет-ресурсы.

Работу по конспектированию дополнительной литературы следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий. В этом случае ничего не будет упущено и студенту не придется возвращаться к знакомству с источником повторно. Правильная организация работы, чему должны способствовать данные выше рекомендации, позволит студенту своевременно выполнить все задания, получить достойную оценку и избежать, таким образом, необходимости тратить время на переподготовку и пересдачу предмета.

Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену.

Студентам рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины «Морская энциклопедия»:

– изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 1 час;

– повторение лекции за день перед следующей лекцией – 1 час;

– изучение теоретического материала по рекомендуемой литературе и конспекту – 2 часа в неделю;

– подготовка к практическому занятию – 2 часа.

Тогда общие затраты времени на освоение курса «Морская энциклопедия» студентами составят около 6 часов в неделю.

Пояснения к формам работы:

1. По мере накопления теоретического материала и его закрепления на практике, лекционные занятия переводятся в форму активного диалога с обучающимися с целью выработки суждений по изучаемой дисциплине.

2. Все практические занятия сформированы на основе существующих потребностей производства в средствах автоматизации отдельных видов проектно-конструкторских работ.

3. Контрольные опросы проводятся в форме активного диалога-обсуждения на определенные преподавателем темы.

*Рекомендации по ведению конспектов лекций*

Конспектирование лекции – важный шаг в запоминании материала, поэтому конспект лекций необходимо иметь каждому студенту. Задача студента на лекции – одновременно слушать преподавателя, анализировать и конспектировать информацию. При этом как свидетельствует практика, не нужно стремиться вести дословную запись. Таким образом, лекцию преподавателя можно конспектировать, при этом важно не только внимательно слушать лектора, но и выделять наиболее важную информацию и сокращенно записывать ее. При этом одно и то же содержание фиксируется в сознании четыре раза: во-первых, при самом слушании; во-вторых, когда выделяется главная мысль; в-третьих, когда подыскивается обобщающая фраза, и, наконец, при записи. Материал запоминается более полно, точно и прочно.

Хороший конспект – залог четких ответов на занятиях, хорошего выполнения устных опросов, самостоятельных и контрольных работ. Значимость конспектирования на лекционных занятиях несомненна. Проверено, что составление эффективного конспекта лекций может сократить в четыре раза время, необходимое для полного восстановления нужной информации. Для экономии времени, перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции, внести исправления, выделить важные аспекты изучаемого материала

Конспект помогает не только лучше усваивать материал на лекции, он оказывается незаменим при подготовке экзамену. Следовательно, студенту в дальнейшем важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты культурологической идеи были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии.

*Рекомендации по работе с литературой*

Приступая к изучению дисциплины «Морская энциклопедия», студенты должны не только ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в научной библиотеке ДВФУ, но и обратиться к рекомендованным электронным учебникам и учебно-методическим пособиям, завести тетради для конспектирования лекций и работы с первоисточниками. Самостоятельная работа с учебниками и книгами – это важнейшее условие формирования у студента научного способа познания. Учитывая, что работа студентов с литературой, в частности, с первоисточниками, вызывает определенные трудности, методические рекомендации указывают на методы работы с ней.

Во-первых, следует ознакомиться с планом и рекомендациями преподавателя, данными к практическому занятию. Во-вторых, необходимо проработать конспект лекций, основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях, а также дополнительно использовать интернет-ресурсы. Список обязательной и дополнительной литературы, включающий первоисточники, научные статьи, учебники, учебные пособия, словари, энциклопедии, представлен в рабочей учебной программе данной дисциплины, В-третьих, все прочитанные статьи, первоисточники, указанные в списке основной литературы, следует законспектировать. Вместе с тем это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц и источника). Законспектированный материал поможет проанализировать различные точки зрения по спорным вопросам и аргументировать собственную позицию, будет способствовать выработке собственного мнения по проблеме.

Конспектирование первоисточников предполагает краткое, лаконичное письменное изложение основного содержания, смысла (доминанты) какого-либо текста. Вместе с тем этот процесс требует активной мыслительной работы. Конспектируемый материал содержит информацию трех видов: главную, второстепенную и вспомогательную. Главной является информация, имеющая основное значение для раскрытия сущности того или иного вопроса, темы. Второстепенная информация служит для пояснения, уточнения главной мысли. К этому типу информации относятся разного рода комментарии. Назначение вспомогательной информации – помочь читателю лучше понять данный материал. Это всякого рода напоминания о ранее изолгавшемся материале, заголовки, вопросы.

Работая над текстом, следует избегать механического переписывания текста. Важно выделять главные положения, фиксирование которых сопровождается, в случае необходимости, цитатами. Вспомогательную информацию при конспектировании не записывают. В конспекте необходимо указывать источник в такой последовательности: 1) автор; 2) название работы; 3) место издания; 4) название издательств; 5) год издания; 6) нумерация страниц (на полях конспекта). Эти данные позволят быстро найти источник, уточнить необходимую информацию при подготовке к опросу, тестированию. К контрольной работе. Усвоению нового материала неоценимую помощь оказывают собственные схемы, рисунки, таблицы, графическое выделение важной мысли. На каждой странице конспекта возможно выделение трех-четырех важных моментов по определенной теме. Необходимо в конспекте отражать сущность проблемы, поставленного вопроса, что служит решению поставленной на практическом занятии задаче.

Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на полезные советы. Если вы чувствуете, что не владеете навыком устного изложения, составляйте подробный план материала, который будете излагать. Но только план, а не подробный ответ, т.к. В этом случае вы будете его читать. Старайтесь отвечать, придерживаясь пунктов плана. Старайтесь не волноваться. Говорите внятно при ответе, не употребляйте слова-паразиты. Преодолевайте боязнь выступлений. Смелее вступайте в полемику и не страдайте, если вам не удастся в ней победить.

Консультирование преподавателем. Назначение консультации – помочь студенту в организации самостоятельной работы, в отборе необходимой дополнительной литературы, содействовать разрешению возникших вопросов, проблем по содержанию или методике преподавания, а также проверке знаний студента пропущенного занятия. Обычно консультации, которые проходят в форме беседы студентов с преподавателем имеют факультативный характер, т.е. не являются обязательными для посещения. Консультация как дополнительная форма учебных занятий предоставляет студентам возможность разъяснить вопросы, возникшие на лекции, при подготовке к практическим занятиям или экзамену, при написании студенческой научной работы, при самостоятельном изучении материала.

*Рекомендации по подготовке к экзамену:*

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине «Морская энциклопедия» является экзамен. Подготовка к экзамену и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от студента систематической работы:

1) не пропускать аудиторные занятия (лекции, практические занятия);

2) активно участвовать в работе (выполнять все требования преподавателя по изучению курса, приходить подготовленными к занятию);

3) своевременно выполнить контрольную работу, выполнение и защита, самостоятельной семестровой работы;

4) регулярно систематизировать материал записей лекционных, практических занятий: написание содержания занятий с указанием страниц, выделением (подчеркиванием, цветовым оформлением) тем занятий, составление своих схем, таблиц.

Подготовка к экзамену предполагает самостоятельное повторение ранее изученного материала не только теоретического, но и практического.

Для получения допуска к сдаче экзамена студенту необходимо посетить все лекционные и практические занятия, активно работать на них; выполнить все контрольные, самостоятельные работы, устно доказать знание основных понятий и терминов по дисциплине «Морская энциклопедия».

Студенты готовятся к зачету согласно вопросам к экзаамену, на котором должны показать, что материал курса ими освоен. При подготовке к зачету студенту необходимо:

– ознакомиться с предложенным списком вопросов;

– повторить теоретический материал дисциплины, используя материал лекций, практических занятий, учебников, учебных пособий;

– повторить основные понятия и термины.

В зачетном билете по дисциплине «Морская энциклопедия» предлагается два задания в виде вопросов, носящих теоретический и практический характер. Время на подготовку к экзамену устанавливается в соответствии с общими требованиями, принятыми в ДВФУ.

1. **мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Морская энциклопедия» включает в себя: мультимедийное оборудование, графические станции, программы и учебники в формате pdf, приведенные в списке литературы, презентации лекционного материала.

В ходе изучения дисциплины, применяются следующие образовательные технологии:

* Лекции в виде презентаций, обучающие видеофильмы.
* Опросы и задания для организации промежуточного контроля знаний студентов.
* Практические задания, предусматривающие выполнение студентами индивидуальных курсовых рефератов с использованием компьютера и стандартного пакета приложений.

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**инженерная школа**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ обеспечение самостоятельной работы ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Морская энциклопедия»

**Специальность 26.05.06 – «Эксплуатация судовых энергетических установок»**

специализация: «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2017**

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата/сроки выполнения** | **Вид самостоятельной работы** | **Примерные нормы времени на выполнение** | **Форма контроля** |
| 1 | 2 неделя | Конспект, контрольный опрос | 2 | УО-1 Собеседование |
| 2 | 4 неделя | Конспект, контрольный опрос | 2 | УО-1 Собеседование |
| 3 | 7 неделя | Конспект, контрольный опрос | 4 | УО-1 Собеседование |
| 4 | 9 неделя | Конспект, контрольный опрос | 4 | УО-1 Собеседование |
| 5 | 12 неделя | Конспект, контрольный опрос | 4 | УО-1 Собеседование |
| 6 | 13 неделя | Конспект, контрольный опрос | 4 | УО-1 Собеседование |
| 7 | 15 неделя | Конспект, контрольный опрос | 2 | УО-1 Собеседование |
| 8 | 17 неделя | Выполненное семестровое задание, контрольный опрос | 60 | УО-1 Собеседование |

Самостоятельная работа студентов организуется посредством дополнительного самостоятельного изучения вопросов из теоретического курса и представленного преподавателем лекционного материала. Самостоятельное выполнение практических заданий осуществляется в домашних условиях, либо в специализированных аудиториях кафедры во время свободное от учебных занятий.

Для теоретической подготовки рекомендуется использовать литературу, указанную в РУПД и Интернет ресурсы.

Результатом СРС является краткий конспект лекций по рассматриваемому вопросу и подготовка реферата на заданную тему во время семинарского занятия. Контроль СРС осуществляется посредством устного и письменного опросов.

При выполнении самостоятельного курсового задания (реферата) в домашних условиях студенты должны использовать версию ПО идентичную с той, что установлена в учебном классе, либо осуществлять сохранение в соответствующем формате, в случае использования более новой версии ПО.

*Контроль самостоятельной работы студентов*

Контроль самостоятельной работы студентов должен обеспечивать систематическую обратную связь работы преподавателя и студента. В процессе контроля выясняется степень осмысления материала, умение производить необходимые математические выкладки, понимание постановки проблем и способность анализировать полученные результаты. Рекомендуется проводить контроль предварительный, текущий, итоговый и контроль остаточных знаний. Предварительный контроль производится с целью установления степени готовности студента к выполнению задания. Текущий контроль производится периодически в процессе изучения дисциплины и выполнения самостоятельных работ (контрольный опрос, контрольная работа, коллоквиум, контроль за выполнением разделов курсовых проектов. Итоговый контроль по дисциплине производится в процессе сдачи студентом экзамена. Контроль остаточных знаний на различных этапах обучения студента проводятся через несколько месяцев после изучения определенного раздела. При проведении контроля преподаватель может использовать как компьютерные, так и обычные средства контроля. Выбор средств контроля зависит от их наличия и эффективности применения в каждом конкретном случае и определяется преподавателем, осуществляющим контроль.

Критериями оценки результатов организованной самостоятельной работы студента являются:

− уровень освоения студентом учебного материала;

− умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

− сформированность профессиональных компетенций;

− обоснованность и четкость изложения ответа;

− оформление отчетного материала в соответствии с требованиями;

− творческий подход к выполнению самостоятельной работы;

− уровень владения устным и письменным общением;

− уровень владения новыми технологиями, понимание их применения, их силы и слабости, способность критического отношения к информации;

− уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности.

*Конспектирование материала*

Конспект – это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

*Методические рекомендации*

Ознакомьтесь с текстом, прочитайте предисловие, введение, оглавление, главы и параграфы, выделите информационно значимые места текста. Сделайте библиографическое описание конспектируемого материала. Выделите тезисы и запишите их с последующей аргументацией, подкрепляя примерами и конкретными фактами. Составьте план текста - он поможет вам в логике изложения, сгруппировать материал. Изложите каждый вопрос плана. Используйте реферативный способ изложения (например: «Автор считает ...», «раскрывает ...» и т.д.). Текст автора оформляйте как цитату. В заключении обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку. Оформите конспект: выделите разными цветами наиболее важные места так, чтобы они легко находились взглядом. Избегайте пестроты.

*Конспект-схема* – это схематическая запись прочитанного материала. *Методические рекомендации*

Подберите факты для составления схемы и выделите среди них основные, общие понятия. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия. Сгруппируйте факты в логической последовательности, дайте название выделенным пунктам. Заполните схему данными.

*Контрольный опрос*

Данный вид самостоятельной работы предусматривает опрос по пройденной теме лекционного или практического занятия на выявление усвоения предоставленного материала. Рекомендуется также проработать с полученные знания в самостоятельной работе с интернет-ресурсами и литературой по данной дисциплине.

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Тема самостоятельной работы на семестр** |
| 1. | Судовые грузовые устройства |
| 2 | Спасательные устройства |
| 3 | Рулевые устройства |
| 4 | Системы набора корпусов кораблей |
| 5 | Современные радинавигационные системы кораблей. |
| 6 | Судовые (корабельные) радиопеленгаторы. |
| 7 | Основные навигационные приборы, средства внешней и внутренней связи и сигнализации |
| 8 | Современные судовые двигатели (всех типов) |
| 9 | Противопожарные судовые системы, применение в зависимости от назначения. |
| 10 | Обитаемые подводные аппараты, применение их в разных областях. |
| 11 | Судовые швартовные устройства |
| 12 | Судовые подруливающие устройства |
| 13 | Пусковые и реверсивные устройства в ДВС |
| 14 | Якорные устройства |
| 15 | Системы набора корпусов кораблей |
| 16 | Питательная система котельных установок |
| 17 | Энергетические установки судов с электродвижением |
| 18 | Водотрубные котлы, их назначение. |
| 19 | Огнетрубные котлы, их назначение |
| 20 | Паровые турбины, их применение. |
| 21 | Современная судовая газотурбинная установка |
| 22 | Схемы и циклы простейших ГТУ. |
| 23 | Классификация и устройство судовых ДВС. |
| 24 | Наддув дизелей. |
| 25 | Современные судовые двигатели внутреннего сгорания. |
| 26 | Топливоподача в судовых дизелях. |
| 27 | Корабельные радиолокационные станции, характеристики РЛС, помехи радилокационному наблюдению. |
| 28 | Устройство и особенности эксплуатации судового ядерного реактора. |
| 29 | Современные суда с ядерными ЭУ. |
| 30 | Комбинированные СЭУ. |
| 31 | Масляная система двигателей внутреннего сгорания. |
| 32 | Система пенотушения на судах. |
| 33 | Противопожарные судовые системы, применение в зависимости от назначения. |
| 34 | Автономные необитаемые подводные аппараты. |
| 35 | Обитаемые подводные аппараты, применение их в разных областях. |
| 36 | Способы подъема затонувших судов и больших объектов. |
| 37 | Системы необитаемых подводных аппаратов. |
| 38 | Паровые котлы, история развития, назначение ПК. |
| 39 | Архитектурные особенности судов в зависимости от их назначения. |

Для теоретической подготовки рекомендуется использовать литературу, указанную в РУПД и Интернет ресурсы.

Результатом СРС является краткий конспект лекций по рассматриваемому вопросу и подготовка реферата на заданную тему во время семинарского занятия. **Контроль СРС осуществляется посредством устного и письменного опросов.**

При выполнении самостоятельного курсового задания (реферата) в домашних условиях студенты должны использовать версию ПО идентичную с той, что установлена в учебном классе, либо осуществлять сохранение в соответствующем формате, в случае использования более новой версии ПО.

**Критерии оценки студенту после выполнения самостоятельного семестрового задания:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Баллы**  (рейтинговой оценки) | **Оценка зачета/ экзамена**  (стандартная) | **Требования к сформированным компетенциям** |
| 5 | *«зачтено»* | СРС считается выполненной на **отлично** если студент глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, , свободно справляется с вопросами по знанию, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. |
| 4 | *«зачтено»* | СР считается выполненной на **хорошо** если студент грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. |
| 2 | *«не зачтено»* | СРС считается не выполненной, если студент не знает значительной части материала СР, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на контрольные вопросы. |

Приложение 2



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**инженерная школа**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Морская энциклопедия»

**Специальность 26.05.06 – «Эксплуатация судовых энергетических установок»**

Специализация: «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2017**

**Паспорт ФОС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
| текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Мировой океан и мировое хозяйство | ОК-2, ОК-9 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 3-7 (см. п. «Оценочные средства для итоговой аттестации»)\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 4,5\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 9,10,11\* |
| 2 | Океанология как наука о химических, физических, геологических и биологических процессах в мировом океане | ОК-2,  ОК-9 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:8\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 6\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 6,8\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:8\*, 53-59\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 6\*,53, 56, 55\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 6,8\* 56, 57, 58, 59\* |
| 3 | Концепция современного судна(корабля) | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 10-14\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену :15, 16,17\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену 18, 19\* |
| ОК-9 ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 10-14\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену :15, 16,17\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену 18, 19\* |
| 4 | Основные характеристики формы корпуса | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:20-24\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:20, 22,23\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 23, 24\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 21,22\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену 23,24\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 24, 23\* |
| 5 | Статика корабля | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 25-40\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 28, 29\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 30, 31,32\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 35-40\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:33,34,35\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 36,37, 38,39,40\* |
| 6 | Динамика корабля | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 38-47\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену39,40\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 41, 42. 43\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 44, 45\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 45, 46, 47\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 47,48\* |
| 7 | Судовые энергетические установки | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:47-51\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 47,48, 49\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 49, 50, 51\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 50-52\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 49,50\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 51, 50\* |
| 8 | Пропульсивная часть СЭУ | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:47-51\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 47,48, 49\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 49, 50, 51\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 50-52\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 49,50\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 51, 50\* |
| 9 | Судовые устройства и системы | ОК-2 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену:60-72\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 60, 65, 67\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 62,63, 64\* |
| ОК-11 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену 68, 69, 71\* |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 70, 72, 64\* |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 63, 64, 70, 72\* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | |
| ОК-2 понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлением к ней устойчивого интереса, высокой мотивацией к работе | Знает | Основные сведения из истории освоения Мирового океана как транспортной коммуникации, влияющей на развитие человеческого общества, основные судостроительные термины и понятия, в том числе главные размерения и характеристики формы корпуса судна, теоретический чертеж и его элементы, мореходные качества, основные конструкции корпуса судна, типы судовых энергетических установок и движителей, способы расчета основных характеристик теоретического чертежа. |
| Умеет | Использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации объектов морской (речной ) техники, элементы экономического анализа в практической деятельности. |
| Владеет | навыками работы с документами качеству, стандартизации и сертификации объектов морской (речной ) техники, элементы экономического анализа в практической деятельности. |
| ОК-9-способность к эстетическому развитию и самосовершенствованию | Знает | Основы эстетического воспитания и источники для самосовершенствования |
| Умеет | Использовать в повседневной жизни и учебе источники для самосовершенствования и самообразования с точки зрения эстетического воспитания. |
| Владеет | Эстетическими навыками и методами самосовершенствования и самообразования |
| ОК-11: готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные, культурные и национальные различияспособность читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов ( | Знает | О научно-технической информации и отечественном и зарубежном опыте по тематике исследования |
| Умеет | читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов |
| Владеет | Навыками находить научно-техническую информацию в сети Интернетпо тематике исследования и пользоваться ею. |

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | | **критерии** | **показатели** | **баллы** |
| ОК-2 понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлением к ней устойчивого интереса, высокой мотивацией к работе | знает (пороговый уровень) | Основные сведения из истории освоения Мирового океана как транспортной коммуникации, влияющей на развитие человеческого общества, основные судостроительные термины и понятия, в том числе главные размерения и характеристики формы корпуса судна, теоретический чертеж и его элементы, мореходные качества, основные конструкции корпуса судна, типы судовых энергетических установок и движителей, способы расчета основных характеристик теоретического чертежа. | Знание об сновных сведениях из истории освоения Мирового океана как транспортной коммуникации, влияющей на развитие человеческого общества, основные судостроительные термины и понятия, в том числе главные размерения и характеристики формы корпуса судна, теоретический чертеж и его элементы, мореходные качества, основные конструкции корпуса судна, типы судовых энергетических установок и движителей, способы расчета основных характеристик теоретического чертежа | Способен осознано перечислить Основные сведения из истории освоения Мирового океана как транспортной коммуникации, влияющей на развитие человеческого общества, основные судостроительные термины и понятия, в том числе главные размерения и характеристики формы корпуса судна, теоретический чертеж и его элементы, мореходные качества, основные конструкции корпуса судна, типы судовых энергетических установок и движителей, способы расчета основных характеристик теоретического чертежа. | 61-75 баллов |
| умеет (продвинутый) | вести конспект лекций, составить реферат на заданную тему; использовать полученные знания для формирования своего информационного уровня об инженерной и научной деятельности как бакалавра кораблестроения и океанотехники; представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | **Знает** как использовать полученные знания для формирования своего информационного уровня об инженерной и научной деятельности как бакалавра кораблестроения и океанотехники; **знает** как представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | **использует** полученные знания для формирования своего информационного уровня об инженерной и научной деятельности как бакалавра кораблестроения и океанотехники; **представляет** информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | 76-85  баллов |
| владеет (высокий) | навыками поиска, хранения, обработки и анализом информации из различных источников и баз данных. | **Знает как** искать, обрабатывать и анализировать информацию из различных источников и баз данных | **Способен искать**, обрабатывать и анализировать информацию из различных источников и баз данных | 86-100 баллов |
| ОК-9-способность к эстетическому развитию и самосовершенствованию | знает (пороговый уровень) | Основы эстетического воспитания и источники для самосовершенствования | **Знает** в чем находятся сновы эстетического воспитания и источники для самосовершенствования | **Способен разбираться** в основах эстетического воспитания и источниках для самосовершенствования | 61-75 баллов |
| умеет (продвинутый) | Использовать в повседневной жизни и учебе источники для самосовершенствования и самообразования с точки зрения эстетического воспитания. | **Знает как** использовать в повседневной жизни и учебе источники для самосовершенствования и самообразования с точки зрения эстетического воспитания. | **Способен** использовать в повседневной жизни и учебе источники для самосовершенствования и самообразования с точки зрения эстетического воспитания. | 76-85  баллов |
| владеет (высокий) | Эстетическими навыками и методами самосовершенствования и самообразования | **Знает как пользоваться** эстетическими навыками и методами самосовершенствования и самообразования | **Способен** пользоваться Эстетическими навыками и методами самосовершенствования и самообразования | 86-100 баллов |
| ОК-11: готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные, культурные и национальные различияспособность читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов ( | знает (пороговый уровень) | о ресурсах Мирового океана, основных правовых и экологических вопросах, связанных с судостроением и судоходством, классах судов и кораблей, месте России в мировом судостроении и флоте, судовых устройствах и системах, судовых энергетических установках, судовом вспомогательном оборудовании, методах проектирования, постройки и ремонта судов | Знает о ресурсах Мирового океана, основных правовых и экологических вопросах, связанных с судостроением и судоходством, классах судов и кораблей, месте России в мировом судостроении и флоте, судовых устройствах и системах, судовых энергетических установках, судовом вспомогательном оборудовании, методах проектирования, постройки и ремонта судов | Способен осознанно разбираться в базовых вопросах связанных с судостроением и судоходством, классах судов и кораблей, месте России в мировом судостроении и флоте, судовых устройствах и системах, судовых энергетических установках, судовом вспомогательном оборудовании, методах проектирования, постройки и ремонта судов | 61-75 баллов |
| умеет (продвинутый) | проводить опыты на лабораторных установках, анализировать и оформлять полученные результаты | знание альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач | способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач | 76-85  баллов |
| владеет (высокий) | готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования | знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений | способность перечислить методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | 86-100 баллов |

**Методические рекомендации,** **определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине**

**«»**

| **№ п/п** | **Код ОС** | **Наименование оценочного средства** | **Краткая характеристика оценочного средства** | **Представление оценочного средства в фонде** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | УО-1 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

**Текущая аттестация студентов**. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Морская энциклопедия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Морская энциклопедия» проводится в форме контрольного опроса по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

* + учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
  + степень усвоения теоретических знаний;
  + результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Морская энциклопедия» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения заданий фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос и экзамен, с использованием экзаменационных билетов, содержащими 3 теоретических вопроса.

**Оценочные средства для текущей аттестации**

**Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

**Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Морская энциклопедия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Проводится в виде контрольной работы в середине текущего семестра на девятой неделе в соответствии с планом-графиком учебного процесса.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене**

**по дисциплине «Морская энциклопедия»:**

Зачет проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Баллы**  (рейтинговой оценки) | **Оценка зачета/ экзамена**  (стандартная) | **Требования к сформированным компетенциям** |
| 5  (100-86) | *«зачтено»/ «отлично»* | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. |
| 4  (85-76) | *«зачтено»/ «хорошо»* | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. |
| 3  (75-61) | *«зачтено»/ «удовлетворительно»* | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. |
| 2  (60-50) | *«не зачтено»/ «неудовлетворительно»* | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

**Вопросы выносимые на экзамен:**

1. Что вы знаете об истории ДВПИ – ДВГТУ - ДВФУ и кораблестроительного факультета (института)?
2. Учебный процесс в вузе. Многоуровневая система подготовки.
3. Транспортные ресурсы Мирового океана; структура морских перевозок.
4. Минеральные ресурсы Мирового океана и возможности их освоения.
5. Биологические ресурсы Мирового океана и возможности их использования.
6. Энергетические ресурсы Мирового океана и возможности их использования.
7. Международно-правовой режим морских пространств; классификация вод и дна Мирового океана.
8. Экологические проблемы Мирового океана.
9. Расселение народов и размещение производства на берегах Мирового океана.
10. Развитие парусного флота и географические открытия. Выдающиеся российские мореплаватели.
11. Что вы знаете о создании и развитии морского флота России?
12. Место и роль СССР и России в мировом морском судоходстве.
13. Место и роль СССР и России в мировом морском судостроении.
14. Классификация судов; цели и принципы классификации.
15. Классификация судов по назначению.
16. Классификация судов по материалу корпуса.
17. Как размещаются основные помещения на судне; классификация судовых помещений.
18. Классификация судов по архитектурно-конструктивному типу и району плавания.
19. Типичные формы носа судна.
20. Типичные формы кормы судна.
21. Классификация военных кораблей.
22. Теоретический чертеж судна, его вид и назначение. Основные сечения корпуса.
23. Основные характеристики формы корпуса судна.
24. Форма корпуса судна и способы ее задания.
25. Основное уравнение плавучести; запас плавучести и чем он регламентируется.
26. Грузовая марка, ее вид и назначение.
27. Марки углубления, их вид и назначение.
28. Как рассчитывается нагрузка судна?
29. Вычисление определенных интегралов по правилу трапеций.
30. Строевая по шпангоутам, строевая по ватерлиниям, их вид и свойства.
31. Как можно по теоретическому чертежу определить объемное водоизмещение судна?
32. Масштаб Бонжана. Кривые элементов теоретического чертежа.
33. Что такое остойчивость судна и чем она измеряется? Виды остойчивости.
34. Метацентрическая формула остойчивости; ЦВ и ЦТ, метацентр, метацентрический радиус.
35. Влияние жидкого груза со свободной поверхностью на остойчивость.
36. Влияние подвешенного груза на остойчивость.
37. Понятие об остойчивости на больших углах крена.
38. Непотопляемость судна.
39. Сопротивление движению судна и его составляющие.
40. Как определяют сопротивление воды движению судна?
41. Что вы знаете о судах с динамическими принципами поддержания?
42. Основные типы судовых движителей.
43. Что такое «гребной винт» и как он работает?
44. Какие виды качки судна вы знаете? Какие величины характеризуют качку?
45. Бортовая качка судна и ее количественные характеристики.
46. Пути снижения бортовой качки.
47. Что вы знаете об управляемости судов? Средства, обеспечивающие управляемость.
48. Назначение и основные типы судовых энергетических установок.
49. Дизельные СЭУ, их достоинства и недостатки.
50. Паротурбинные установки, их достоинства и недостатки.
51. Атомные энергетические установки на судах.
52. Судовые помещения.
53. Наружная обшивка судна; наименование поясьев.
54. Набор двойного дна по поперечной системе.
55. Набор палубы и бортов по поперечной системе.
56. Набор двойного дна при продольной системе.
57. Набор палубы и бортов по продольной системе.
58. Поперечные переборки и их размещение на судне.
59. Понятие о прочности судна на волнении; эквивалентный брус.
60. Опишите рулевое устройство.
61. Опишите якорное устройство.
62. Опишите грузовое устройство; наименование деталей грузового устройства.
63. Опишите спасательное устройство судна.
64. Что такое «подруливающее устройство» и где оно применяется?
65. Швартовное устройство судна, схема швартовки. Буксирное устройство.
66. Что такое «судовые системы», какие общесудовые системы вы знаете?
67. Методы постройки судна.
68. Этапы постройки судна.
69. Какие методы спуска судна на воду вы знаете?
70. Судоремонт.
71. Назовите основные типы судоподъемных сооружений.