

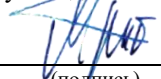


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

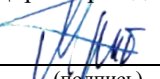
Грибиниченко М.В.

(Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор отделения ММТиТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Грибиниченко М.В.

(Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Теория и устройство судна

**Специальность 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок**

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

**Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 4

лекции 36 час.

практические занятия 00 час.

лабораторные работы 36 час.

в том числе с использованием МАО лек. 00 / пр. 00 /лаб. 18 час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО 18 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

контрольные работы 00

курсовая работа / курсовой проект: 4 семестр

зачет не предусмотрен

экзамен 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15.03.2018 №192

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматике протокол № 3 от «28» ноября 2019 г.

Заведующий кафедрой: Грибиниченко М.В.

Составитель: Изотов Н.В.

**Владивосток**  
**2019**

**I. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании *Отделения машиностроения, морской техники и транспорта* Протокол от « 14 » мая 2021 г. № 9**

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы):**

Протокол от « 24 » июня 2021 г. № 13

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ:**

Протокол от « 15 » июля 2021 г. № 08-21

**II. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании *Отделения машиностроения, морской техники и транспорта* Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_**

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы):**

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

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ:**

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

**III. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании *Отделения машиностроения, морской техники и транспорта* Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_**

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы):**

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

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ:**

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

**IV. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании *Отделения машиностроения, морской техники и транспорта* Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_**

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы):**

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

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ:**

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

**V. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании *Отделения машиностроения, морской техники и транспорта* Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_**

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы):**

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

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ:**

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория и устройство судна»**

Рабочая программа дисциплины разработана для студентов, обучающихся по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализация «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» и включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.21).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачётных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов, в том числе 18 часов в интерактивной форме), самостоятельная работа студентов (72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина является вводным курсом и охватывает следующий круг вопросов: краткие сведения из истории развития судостроения и судоходства, классификация судов и кораблей, конструкция корпуса, судостроительные материалы, судовые помещения и общее расположение, технология постройки корпуса судна, судовые устройства, судовые системы, спуск судов на воду, достройка и сдача судов.

**Целью дисциплины «Теория и устройство судна»** является ознакомление студентов с конструкцией судна и его оборудованием.

### **Задачи дисциплины:**

- дать студентам общее представление о конструкции корпуса судна, наружной обшивки и набора, о системах набора судовых перекрытий;
- ознакомить студентов с методами постройки судов и спуска их на воду;
- ознакомить студентов с судовыми устройствами и системами.

Для успешного изучения дисциплины «Теория и устройство судна» обучающиеся должны иметь знания физики и математики в объёме школьного курса.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций
		УК-8.2. Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
		УК-8.3. Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
Обеспечение экологической безопасности эксплуатации судового оборудования, безопасных условий труда персонала. Внедрение эффективных инженерных решений в практику. Монтаж и наладка судовой техники и оборудования, инспекторский надзор. Организация и осуществление надзора за эксплуатацией судовых технических средств. Осуществление	Судовые энергетические установки и их элементы, судовое оборудование; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти. Знание технологии выполнения технического обслуживания и ремонта судовых энергетических установок, судового оборудования. Знание видов наблюдения за судами, их целей, содержания и	ПК-8 Организация выполнения пусконаладочных работ особой сложности и испытаний оборудования, устройств, спецтехники, проборов, комплексов и систем корабельной автоматики, навигации и связи	ПК-8.1 Организация выполнения пусконаладочных работ особой сложности, швартовых и ходовых испытаний судового оборудования, систем и механизмов
			ПК-8.2 Обеспечение проведения работ по наладке и испытаниям судового оборудования, систем и механизмов действующей нормативной, технической и эксплуатационной документацией

метрологической поверки основных средств измерений. Разработка технической и технологической документации.	осуществления. Знание практических методов обеспечения безопасного выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, соблюдения экологических требований. Знание целей, назначения, структуры и содержания судовой документации		
--	--	--	--

## 2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Модуль №1	4	36	36			36	36	УО-1
	Итого:		36	36			36	36	

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 ЧАСОВ)**

## **Раздел 1. Введение (3 часа)**

### **Тема 1. Введение. Общее Теория и устройство судна**

Предмет «Теория и устройство судна». Исторический обзор развития судостроения. Связь дисциплины с другими изучаемыми обще профессиональными и специальными дисциплинами

Судно, общее устройство, судовые устройства и системы, архитектурно-конструктивные типы судов, их навигационные и эксплуатационные качества

Технический надзор за судами и функции Российского Речного регистра. Классификация судов

## **Раздел 2. Теория и устройство судна (8 часов)**

### **Тема 2.1. Общая и местная прочность. Конструкция корпуса металлических судов.**

Общая и местная прочность. Эквивалентный брус и напряжения в корпусе

Судостроительные материалы. Соединение корпусных конструкций

Проектирование и постройка судна. Швартовные и ходовые испытания. Системы набора. Перекрытия. Формирование секций и блоков.

Конструктивные элементы. Наружная обшивка. Днищевой, палубный и бортовой набор.

### **Тема 2.2. Устройство и оборудование внутренних помещений**

Устройство грузовых трюмов. Люковые закрытия

Изолирующие материалы. Покрытие палуб, бортов и подволока. Каркас и крепление изоляции к конструкциям корпуса

Доступ в помещение. Расположение и конструкция водогазонепроницаемых и огнезащитных переборок. Жилые и служебные помещения. Помещения для топлива и коффердамы

Санитарные нормы. Требования НБЖС РФ-86

### **Тема 2.3. Особенности конструкции корпуса судов из легких сплавов, железобетона и пластмасс**

Преимущества, недостатки, область применения и перспективы конструкций из легких сплавов

Синтетические материалы и способы их соединения. Набор корпуса и обшивка пластмассовых судов

Суда из железобетона. Роль арматуры и методы формирования корпуса. Стоечные суда

### **Раздел 3. Вооружение и оборудование судов (5 часов)**

#### **Тема 3.1 Тросы (канаты) и цепи**

Назначение канатов и тросов. Разновидности по материалу и способу изготовления. Измерения и испытания. Сравнительные характеристики.

Определение веса и прочности по таблицам Регистра судоходства. Подбор тросов

Назначение и разновидности цепей. Якорный канат. Определение калибра цепи. Элементы тросовых и цепных устройств (гаки, скобы, обухи, рамы, блоки, тали, гордени, талрепы и т.п.). Уход за цепями и тросами

#### **Тема 3.2. Якоря и стопоры**

Назначение и разновидности якорей. Мёртвые и ледовые якоря.

Швартовные бочки. Штыковые и бестолковые якоря. Количество якорей на судне и расположение якорного устройства

Расчет веса и держащей силы якоря. Выбор системы, размеров и веса якоря в зависимости от типа судна, размеров и района плавания

Виды и назначение стопоров. Составные части стопоров и их устройство

#### **Тема 3.3. Мачты**

Назначение мачтового устройства. Понятие и составные части рангоута. Стоячий и бегущий такелаж. Крепление мачт к палубе, стационарные и складные мачты

Размещение на мачтах средств судовой сигнализации антенного и вспомогательного оборудования

#### **Тема 3.4. Средства сигнализации**

Средства внутрисудовой сигнализации: назначение и устройство переговорной (связной) и сигнальной систем. Внешняя сигнализация: огни, сигнальные фигуры и знаки, сирены, тифоны, свистки и звонки. Аварийные пиротехнические средства

Требование правил Регистра судоходства к технической эксплуатации судов к средствам сигнализации

### **Раздел 4. Судовые устройства (6 часов)**

#### **Тема 4.1. Рулевое устройство**

Принцип действия судового руля. Схемы рулевых устройств на судах различных типов. Виды рулей и их конструкция. Соединение рулей с корпусом судна. Поворотные насадки и их особенности

Рулевые приводы. Рулевые машины. Виды и устройство аварийных приводов

Правила технической эксплуатации и ремонта рулевого устройства

#### **Тема 4.2. Якорное устройство**

Разновидности якорных устройств. Принципы постановки судов на якоря. Конструкция цепных ящиков

Якорные машины. Нормы снабжения и якорные характеристики. Правила эксплуатации и обслуживания якорных устройств

#### **Тема 4.3. Швартовное устройство**

Назначение швартовного устройства. Схема швартовки судов различных типов и разновидности швартовных концов

Основные элементы швартовного устройства. Расположение на судне, конструкция и требования по подкреплению корпуса в местах монтажа. Правила обслуживания, требование к ремонту и приёмы работы

#### **Тема 4.4. Буксирное устройство. Устройство для толкания**

Конструкция корпуса в районе буксирных устройств и устройств для толкания

Разновидности и назначение. Составные части. Правила обслуживания, эксплуатации и ремонта. Виды и правила заводки буксирного троса

Правила формирования состава

#### **Тема 4.5. Шлюпочное устройство**

Нормы снабжения судов шлюпками, их разновидности, расположение шлюпочных устройств и конструкция судовых элементов и корпуса в зоне их расположения

Составные части шлюпочных устройств различных типов. Виды шлюпбалок и их испытание. Порядок спуска и подъема шлюпок. Снабжение шлюпок. Правила обслуживания и эксплуатации шлюпочных устройств

#### **Тема 4.6. Грузовые устройства**

Назначение и виды судового грузового рангоута, конструкция. Грузовые стрелы, краны, расположение и принципы действия. Такелаж грузовых стрел и кранов

Надзор за грузовыми устройствами. Правила и приёмы эксплуатации

Разновидности и назначение люковых закрытий, правила их обслуживания, ремонта и приёмы работы



## **Раздел 5. Основы теории судна (5 часов)**

### **Тема 5.1. Геометрия корпуса судна**

Базовые координатные плоскости. Главные размерения и их соотношение. Коэффициенты полноты. Правила построения теоретического чертежа

Вычисление площадей и объемов по теоретическому чертежу по правилу трапеций.

### **Тема 5.2. Плавуемость**

Силы, действующие на судно. Понятие центра тяжести и центра величины

Закон Архимеда. Уравнение плавучести и равновесия судна. Водоизмещение. Коэффициенты утилизации по дедвейту и чистой грузоподъемности

Строевые по шпангоутам и ватерлиниям. Кривая водоизмещения, грузовой размер и грузовая шкала. Масштаб Бонжана

Посадка судна. Определение крена и дифферента. Изменение осадки при приёме и снятии груза. Переход из пресной воды в солёную. Запас плавучести и грузовая марка (Согласно требований ПДНВ Таблица А-III/1).

### **Тема 5.3. Остойчивость**

Остойчивость при поперечных наклонениях судна. Поперечный метацентр и метацентрический радиус. Поперечная метацентрическая высота. Метацентрическая формула остойчивости

Три случая остойчивости. Изменение остойчивости при приёме и снятии груза, перемещение грузов по горизонтали и вертикали. Влияние на остойчивость подвешенных, жидких и сыпучих грузов. Кренящий момент от давления ветра, посадки на грунт и постановке в док. Опыт кренгования

Диаграмма статической остойчивости. Остойчивость на больших углах крена. Продольная метацентрическая высота и метацентрический радиус. Дифферентов судна. Динамическая остойчивость, динамический угол крена и диаграмма динамической остойчивости. (Согласно требований ПДНВ Таблица А-III/1).

Нормирование остойчивости по правилам Регистра судоходства

### **Тема 5.4. Управляемость**

Формы корпуса и пера руля, влияющие на управляемость. Силы, действующие на руль и корпус судна при поворотах. Влияние их на крутящий момент на баллере

Маневренные и инерционные характеристики судна. Элементы циркуляции.

Крен при повороте. Влияние дополнительных причин (ветра, волн, течений, движителей и пр) на управляемость

### **Тема 5.5. Непотопляемость**

Продольные и поперечные переборки, конструктивное обеспечение непотопляемости судов, требования Регистра судоходства (Согласно требований ПДНВ Таблица А-III/1).

Изменение плавучести и остойчивости при затоплении отсека. Основные сведения о таблицах непотопляемости А.И. Крылова

### **Тема 5.6. Качка судна**

Бортовая и килевая качка, ее отрицательное влияние на навигационные и эксплуатационные качества судна. Элементы качки. Собственные и вынужденные колебания. Элементы волны. Явление резонанса. Зависимость качки от курса и скорости судна

Успокоители качки

## **Раздел 6. Ходкость и движители (6 часов)**

### **Тема 6.1. Сопротивление среды движению судна**

Основные свойства жидкости и особенности сопротивления воды движению судна. Факторы, влияющие на увеличение сопротивления. Составляющие сопротивления. Модельные и натурные испытания

Приближенные формулы расчёта сопротивления и меры по его уменьшению

### **Тема 6.2. Определение мощности главной энергетической установки**

Понятие о пропульсивном комплексе

Мощность главных двигателей и влияние сопротивления среды, пропульсивный коэффициент и индикаторные диаграммы, коэффициент полезного действия (КПД), буксировочная мощность

### **Тема 6.3. Судовые движители**

Основы теории крыла. Разновидности, конструкция и принципы действия судовых движителей. Гребной винт, конструкция, типы винтов и принципы работы. Основные геометрические характеристики. Взаимодействие с корпусом судна

Согласование работы винтов с главными двигателями

Обмер винтов. КПД винта

Понятие о кавитации и меры борьбы с ней. Меры по улучшению пропульсивных свойств. Динамические испытания судна

**Раздел 7. Национальные и международные требования к техническому состоянию судна, основные документы по безопасности эксплуатации судна. (6 часов)**

Требования Регистра судоходства,  
Требования НБЖС РФ-86, ПДНВ-78,  
Требования СОЛАС-74, протокол 88

**II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА  
(36 часов)**

**Лабораторные занятия (36 часов)**

**Лабораторная работа №1. (4 часа)** Изучение систем набора корпуса по чертежам, рисункам и макетам

**Лабораторная работа №2. (4 часа)** Ознакомление с устройством корпуса судна, размещением помещений и отсеков в корпусе,

**Лабораторная работа №3. (4 часа)** Состав рулевого, якорного, буксирного и швартовного устройства. Элементы, их назначение и взаимодействие, подготовка к работе (на макете).

**Лабораторная работа №4. (4 часа)** Общесудовые и специальные системы, их состав и принципы построения (на чертежах, схемах и

**Лабораторная работа №5. (4 часа)** Маркировка трубопроводов.

**Лабораторная работа №6. (4 часа)** Теоретический чертёж. Определение посадки и остойчивости при различных случаях загрузки судна с использованием кривых теоретического чертежа.

**Лабораторная работа №7. (3 часа)** Определение метацентрической высоты и вычисление весового водоизмещения, моментов и координат центра тяжести судна с грузами

**Лабораторная работа №8. (3 часа)** Определение изменения остойчивости и посадки судна при приеме и снятии малого груза

**Лабораторная работа №9. (3 часа)** Конструкция винтов регулируемого шага.

**Лабораторная работа №10. (3 часа)** Управляемость при ветре, волнении, мелководе, в узкостях, на заднем и малом ходу

Курсовой проект является индивидуальной работой студента, выполненной самостоятельно под руководством преподавателя, и содержит решение какой-либо частной задачи или проведение исследования, освещающего один из вопросов изучаемой дисциплины, завершающееся публичной защитой полученных результатов.

Главными целями этой формы учебной работы являются закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время обучения, а также выработка умения самостоятельно применять эти знания комплексно для творческого решения конкретной задачи.

Курсовой проект должен содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на выполнение курсового проекта;
- аннотацию;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц, терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

В зависимости от конкретного содержания и особенностей проектов по согласованию с руководителем в их структуру могут не включаться приложения или некоторые другие элементы, исключение которых не снижает ценности и обоснованности проектных решений, предложений, рекомендаций и выводов.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория и устройство судна» 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

## 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	3	ПР-2, УО-1 Собеседование
2	4 неделя	Конспект, контрольный опрос	3	ПР-2, УО-1 Собеседование
3	7 неделя	Конспект, контрольный опрос	3	ПР-2, УО-1 Собеседование
4	9 неделя	Конспект, контрольный опрос	3	ПР-2, УО-1 Собеседование
5	12 неделя	Конспект, контрольный опрос	3	ПР-2, УО-1 Собеседование
6	13 неделя	Конспект, контрольный опрос	3	ПР-2, УО-1 Собеседование
7	15 неделя	Конспект, контрольный опрос	3	ПР-2, УО-1 Собеседование
8	17 неделя	Курсовой проект	15	ПР-5
		экзамен	36	УО-1 Собеседование

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Введение	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия	ПР-2, ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 1,2
			Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 3,4
			Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 5,6
2	Теория и устройство судна	УК-8.2. Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий	Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей	ПР-2, ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 6,7
			Умеет выбирать и применять конкретные	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 8,9

		жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях		
			Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 10,11,12
3	Вооружение и оборудование судов	УК-8.3. Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов	ПР-2, ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 13,14
			Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 15,16
			Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 17,18
4	Судовые устройства	ПК-8.1 Организация выполнения пусконаладочных работ особой сложности, швартовных и ходовых испытаний судового оборудования, систем и механизмов	Знание программы, технологии и методики проведения испытаний	ПР-2, ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 19,20
			Умение применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии пусконаладочных работ и испытаний	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 21,22
			Владение навыками обеспечения соблюдения режимов испытаний систем и механизмов в соответствии с методиками и эксплуатационной документацией при предъявлении результатов наладки управлению качеством продукции и заказчику	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 23,24

5	Основы теории судна	ПК-8.2 Обеспечение проведения работ по наладке и испытаниям судового оборудования, систем и механизмов действующей нормативной, технической и эксплуатационной документацией	Знание правил ведения журналов планово-предупредительных осмотров и планово-предупредительных ремонтов	ПР-2, ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 25,26
			Умение определять состав регламентирующей нормативной и методической документации, необходимой для проведения пусконаладочных работ и испытаний	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 27,28
			Владение навыками составления отчетов о проведенных пусконаладочных работах оборудования, устройств, спецтехники, приборов, комплексов и систем корабельной автоматики	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 29,30
6	Ходкость и движители	ПК-8.1 Организация выполнения пусконаладочных работ особой сложности, швартовых и ходовых испытаний судового оборудования, систем и механизмов	Знание программы, технологии и методики проведения испытаний	ПР-5, ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 31,32,33
			Умение применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии пусконаладочных работ и испытаний	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 34,35,36
			Владение навыками обеспечения соблюдения режимов испытаний систем и механизмов в соответствии с методиками и эксплуатационной документацией при предъявлении результатов наладки управлению качеством продукции и заказчику	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 37,38,39
7	Национальные и международные требования к техническому состоянию судна, основные документы по безопасности эксплуатации судна.	ПК-8.2 Обеспечение проведения работ по наладке и испытаниям судового оборудования, систем и механизмов действующей нормативной, технической и эксплуатационной документацией	Знание правил ведения журналов планово-предупредительных осмотров и планово-предупредительных ремонтов	ПР-5, ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 40,41
			Умение определять состав регламентирующей нормативной и методической документации, необходимой для проведения пусконаладочных работ и испытаний	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 42,43
			Владение навыками составления отчетов о	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену: 44,45

			проведенных пусконаладочных работах оборудования, устройств, спецтехники, приборов, комплексов и систем корабельной автоматики		
--	--	--	---	--	--

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Москаленко, М.А. Устройство и оборудование транспортных средств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Москаленко, И.Б. Друзь, А.Д. Москаленко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10252>. — Загл. с экрана.

2. Каган З.Л. Современные движительно-рулевые и подруливающие устройства для морских и речных судов. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.Л. Каган. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 77 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46834.html>

### **Дополнительная литература**

1. Кеслер, А.А. Теория и Теория и устройство судна. Часть 1 [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2012. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44871>. — Загл. с экрана.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

По каждой теме дисциплины «Теория и устройство судна» 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 передачу 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 «Теория и устройство судна»:

- 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 «Теория и устройство судна» 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 «Теория и устройство судна», 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 «Теория и устройство судна» 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 аудиторские 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 «Теория и устройство судна».

Студенты готовятся к экзамену согласно вопросам к экзамену, на котором должны показать, что материал курса ими освоен. При подготовке к экзамену 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 билете по дисциплине «Теория и устройство судна» 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.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №951, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 24) Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education Universety Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
работы.	Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48	11. SolidWorks Campus 500
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, д. 10, корпус Е, ауд. №848, учебная аудитория для проведения практических занятий	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 44) Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Ноутбук Lenovo idea Pad S 205 Bra	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education Universety Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №967, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной работы.	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 26) Оборудование: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education Universety Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500

### VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия
	Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск
	Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.2. Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей
	Умеет выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-8.3. Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов
	Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей
	Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.1 Организация выполнения пусконаладочных работ особой сложности, швартовых и ходовых испытаний судового оборудования, систем и механизмов	Знание программы, технологии и методики проведения испытаний
	Умение применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии пусконаладочных работ и испытаний
	Владение навыками обеспечения соблюдения режимов испытаний систем и механизмов в соответствии с методиками и эксплуатационной документацией при предъявлении результатов наладки управлению качеством продукции и заказчику
ПК-8.2 Обеспечение проведения работ по наладке и испытаниям судового оборудования, систем и механизмов действующей нормативной, технической и эксплуатационной документацией	Знание правил ведения журналов планово-предупредительных осмотров и планово-предупредительных ремонтов
	Умение определять состав регламентирующей нормативной и методической документации, необходимой для проведения пусконаладочных работ и испытаний
	Владение навыками составления отчетов о проведенных пусконаладочных работах оборудования, устройств, спецтехники, приборов, комплексов и систем корабельной автоматики

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

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

Текущая аттестация по дисциплине «Теория и устройство судна» 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 «Теория и устройство судна» 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.

### **Вопросы для контрольного опроса**

1. Назовите классификацию судов.
2. Перечислите навигационные и эксплуатационные качества судна.
3. Раскройте понятия общей и местной прочности.
4. Судостроительные материалы, используемые в судостроении.
5. Назовите основные виды соединения корпусных конструкций.
6. Как производится проектирование и постройка судов.
7. Как проводятся швартовные и ходовые испытания.
8. Как проводится формирование секций и блоков.
9. Назовите конструктивные элементы и их назначение.
10. Что называют - дельные вещи. Какие суда относятся к стоечным.
11. Опишите назначение и устройство грузовых трюмов.
12. Какие люковые закрытия используют на судах.
13. Конструкции судов из легких сплавов.
14. Суда из железобетона.
15. Назначение канатов и тросов.
16. Назначение и разновидности якорей.
17. Использование швартовных бочек.
18. Применение и виды якорных цепей.
19. Виды и назначение стопоров.
20. Назначение мачтового устройства. Составные части рангоута.
21. Каково назначение и состав стоячего и бегучего такелажа.  
Назначение молниеотвода.
22. Какие средства внутрисудовой сигнализации применяют.
23. Внешняя сигнализация судов.
24. Назначение и состав рулевого устройства.
25. Виды рулей и их конструкция.
26. Каково назначение и виды рулевых приводов.
27. Каково назначение и виды рулевых машин.

28. Перечислите разновидности якорных устройств.
29. Принципы постановки судов на якорь.
30. Каково назначение и состав буксирного устройства.
31. Какие виды буксировки применяют.
32. Назначение и состав шлюпочного устройства.
33. Основные виды и устройство шлюпбалок.
34. Назовите виды шлюпок. Снабжение шлюпок.
35. Назначение и устройство грузовых стрел, кранов.
36. Назовите базовые координатные плоскости и главные размерения судна.
37. Коэффициенты полноты. Правила построения теоретического чертежа.
38. Плавучесть судна. Силы, действующие на судно.
39. Коэффициенты утилизации по дедвейту и чистой грузоподъемности.
40. Что такое посадка судна. Определение крена и дифферента.
41. Остойчивость при поперечных наклонениях судна.
42. Что такое метацентр и метацентрический радиус.
43. Управляемость судна. Силы, действующие на руль.
44. Непотопляемость судна. Продольные и поперечные переборки.
45. Что такое бортовая и килевая качка.
46. Перечислите элементы качки.
47. Назначение и устройство успокоителей качки.
48. Назовите основные свойства жидкости и особенности сопротивления воды движению судна.
49. Мощность главных двигателей. КПД.
50. Основные теории крыла.
51. Разновидности, конструкции и принципы действия судовых движителей.
52. Понятие о кавитации и меры борьбы с ней.
53. Организация борьбы с пожарами, тушение пожаров в трюмах судна.
54. Организация действий экипажа по тревогам «Человек за бортом» и «Шлюпочная».
55. Организация борьбы за живучесть судна. Заделка пробоин и разрывов корпуса судна.
56. Применение аварийного материала по заделке повреждений корпуса на плаву.
57. Обеспечение выживания и порядок оставления судна. Эвакуационные мероприятия.
58. Как производится подготовка экипажа к борьбе за живучесть.

59. Судовые тревоги: сигналы и порядок их объявления.

### **Критерии оценки для контрольного опроса**

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.

Изучение раздела предусматривает выполнение курсовой работы на тему: «Расчет посадки и остойчивости судна в эксплуатационных условиях» в соответствии с методическим указанием по выполнению курсовой работы.

## Содержание курсовой работы:

1. Основные технико-эксплуатационные характеристики судна.
2. Определение водоизмещения, координат центра тяжести и посадки судна. Контроль плавучести и остойчивости судна.
3. Расчёт и построение диаграмм статической и динамической остойчивости.
4. Определение посадки и остойчивости судна в различных эксплуатационных условиях.
5. Определение посадки и остойчивости судна с затопленными отсеками.

## Критерии оценки курсового проекта по дисциплине

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Выполнение курсового проекта	Проект не выполнен	Проект выполнен не полностью, выводы не сделаны	Проект выполнен в соответствии с заданием, но не все выводы сделаны и обоснованы	Проект выполнен в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные; графическая часть представлена в полном объёме с использованием графического редактора; выводы обоснованы
Представление	Проект не представлен	Представленные расчёты и чертежи не последовательны и не систематизированы	Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы; графическая часть выполнена с помощью графических редакторов с небольшими недочётами	Проект представлен в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами; все расчёты выполнены с помощью компьютерных программ.
Оформление	Проект не оформлен	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы компьютерные технологии; отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Ответы только на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, хорошее ориентирование в теоретическом материале, приведены примеры и соответствующие пояснения, использована дополнительная литература

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Теория и устройство судна» 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 «Теория и устройство судна»:

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. Общее Теория и устройство судна – составляющие части и их состав.
2. Общее Теория и устройство судна – составляющие части и их назначение.
3. Классификация речных судов: по принципу поддержания на воде, по назначению, по типу главных двигателей и движителей.
4. Общее устройство корпуса судна.
5. Три системы набора корпуса судов и их применение на разных типах судах.
6. Особенности конструкции и форма оконечностей корпуса судна.
7. Шпангоуты – назначение, разновидности, устройство, размещение в корпусе.
8. Дельные вещи (металлические двери, люки, иллюминаторы, горловины)
9. Рангоут и такелаж – понятие и состав. Назначение, виды, крепление и оборудование судовых мачт.
10. Суда на подводных крыльях (СПК) – принцип действия и устройство.
11. Суда на воздушной подушке (СВП) – принцип действия и и устройство.
12. Водометные движители и их применение на судах.
13. Гребные винты в направляющих насадках - назначение, устройство.
14. Перечень и назначение судовых устройств на судах.
15. Назначение и состав рулевого устройства. Виды рулей и их приводов.
16. Поворотные насадки и подруливающие устройства – действия как рулевой орган.
17. Состав якорного Теория и устройство судна.
18. Судовые якоря и якорные цепи - виды, устройство, требования к износу.
19. Шлюпочное устройство – принципиальные схемы работы 3х видов.
20. Виды коллективных и индивидуальных спасательных средств. Требования к количеству.
21. Виды и назначение судовых систем.
22. Балластная система - принципиальная схема и работа.
23. Системы водоснабжения судна – принципиальная схема с баком и гидрофором.

24. Принципиальная схема пожарной системы водотушения и пенотушения.
25. Санитарные системы (подсланевых вод МО, фановая, шпигатная)
26. Навигационные (мореходные) качества судна (перечислить, дать определения).
27. Водоизмещение, грузоподъемность, грузовместимость. Дедвейт и валовая вместимость.
28. Теоретический чертеж корпуса судна – что представляет, где и зачем выполняется.
29. Базовые плоскости корпуса судна – диаметральной плоскость (ДП), мидель-шпангоут и грузовая (КВЛ) ватерлиния.
30. Главные размеры и коэффициенты полноты корпуса.
31. Плавуемость судна. Два условия плавучести судна.
32. Запас плавучести и грузовая марка.
33. Шкала осадок (рейка углублений). Пример определения средней осадки судна.
34. Понятие остойчивости. Момент кренящий и восстанавливающий.
35. Метацентр и поперечная метацентрическая высота.
36. Пояснить рисунками три состояния судна при накренинии – остойчивое, безразличное равновесие и не остойчивое.
37. Изменение остойчивости при вертикальном и горизонтальном перемещении груза, смещения жидких и насыпных грузов при крене.
38. Непотопляемость судна. Конструктивное и организационное обеспечение непотопляемости.
39. Управляемость судна (поворотливость и устойчивость на курсе)
40. Понятие кавитации винта. Меры борьбы с кавитацией.
41. Ходкость. Влияние условий плавания и формы состава на сопротивление воды движению.
42. Принцип действия судового руля.
43. Задача: Грузоподъемность судна 1000 т. Осадка в грузу  $X$  м. Осадка порожнем  $X$  м. Определить осадку при  $X$  тн.
44. Качка. – понятие бортовой и килевой качки и способы ее уменьшения (действиями СВ и конструкцией судна)
45. Диаграммы статической и динамической остойчивости – понятие, условия применения.