

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Морской факультет
Кафедра судовых энергетических установок

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технология технического обслуживания и ремонта судов**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет
Специальность – 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная												Заочная											
Курс		Всего часов / зач. единиц	Семестр		Всего аудиторных часов	Лекции, часов		Лабораторные занятия, часов		Практические занятия, часов		Семинары, часов		Самостоятельная работа, часов		КП (КР), часов-		РГР, часов		Консультации, часов		Семестровый контроль, часов (вид)	
4	7		42	14		14	14		26			4 (зач.)											
4	8		108/3	32		16		16		22	24	2	28 (экз.)										
Всего			180/5	74		30	14	30		48	24	2	32										
Курс		Всего часов / зач. единиц	Семестр		Всего аудиторных часов	Лекции, часов		Лабораторные занятия, часов		Практические занятия, часов		Семинары, часов		Самостоятельная работа, часов		КП (КР), часов-		Контрольная работа, часов		Консультации, часов		Семестровый контроль, часов (вид)	
5	9		72/2	16		10	2	4		34		18		4 (зач.)									
5	10		108/3	16		8		8		57	24		2	9 (экз.)									
Всего			180/5	32		18	2	12		91	24	18	2	13									

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, учебного плана, Правила III/1, III/2 Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и IMO Model Courses 7.02 - Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer, 7.04 - Officer in Charge of an Engineering Watch.

Программу разработала Е.В. Богатырева, канд. техн. наук, доцент кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 10 от 28 апреля 2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью. ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	Знать: - поведение материалов в эксплуатации (З-1.1); - способы уменьшения скоростей изнашивания деталей (З-1.2); - возможность протекания химических превращений в различных условиях (З-1.3); - конструктивные элементы судна (З-1.4). Уметь: - использовать нормы допустимых износов и повреждений (У-1.1); - использовать знание конструктивных элементов судна (У-1.2); - проводить анализ состояния конструкционных материалов (У-1.3); - составлять эскизы, читать технические схемы (У-1.4). Владеть: - навыками применения знаний поведения материалов в эксплуатации (В-1.1); - навыками применения знаний конструктивных элементов судна (В-1.2); - навыками выполнения и чтения технических схем (В-1.3).	Раздел 2 Раздел 3
ПК-34. Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.1. Знает принципы планирования технических заданий при обслуживании судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна. ПК-34.2. Владеет навыками проведения технического обслуживания судна. ПК-34.3. Умеет организовывать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна.	Знать: - основные положения планирования технического обслуживания (З-2.1); - основные положения планирования ремонта (З-2.2). Уметь: - организовывать техническое обслуживание, включая установленные законом проверки и проверки класса судна (У-2.1). Владеть: - навыками проведения технического обслуживания судна (В-2.1).	Раздел 1 Раздел 3

ПК-35. Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ПК-35.1. Знает системы обязательных инструктажей для членов команды. ПК-35.2. Умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ. ПК-35.3. Умеет определить риски перед выполнением работ.	Знать: - системы обязательных инструктажей для членов команды (З-3.1). Уметь: - оформить соответствующие документы перед проведением работ (У-3.1); - определить риски перед выполнением работ (У-3.2).	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3
ПК-36. Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-36.1. Знает порядок определения критериев необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, сопроводительных документов, согласования и предъявления классификационному у обществу.	Знать: - порядок определения критериев необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, сопроводительных документов, согласования и предъявления классификационному обществу (З-4.1).	Раздел 1 Раздел 2
ПК-38. Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна	ПК-38.1. Знает цели, содержание регламентирующих документов в части осуществления технического обслуживания и ремонта судов и оборудования. ПК-38.2. Умеет осуществлять планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования.	Знать: - цели, содержание регламентирующих документов в части осуществления технического обслуживания и ремонта судов и оборудования (З-5.1). Уметь: - осуществлять планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования (У-5.1).	Раздел 1
ПК-53. Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	ПК-53.1. Умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты.	Уметь: - использовать измерительные инструменты (У-6.1).	Раздел 2 Раздел 3
ПК-54. Способен предпринимать меры безопасности при выполнении ремонта и технического обслуживания, включая	ПК-54.1. Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования	Знать: - меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов (З-7.1); - меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического	Раздел 2 Раздел 3

безопасную изоляцию судовых механизмов до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	ручных инструментов и измерительных инструментов. ПК-54.2. Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием.	обслуживания навыками неразрушающего контроля (3-7.2).	
ПК-55. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	<p>ПК-55.1. Знает и имеет навыки работы с механизмами</p> <p>ПК-55.2. Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования.</p> <p>ПК-55.3. Умеет использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы.</p> <p>ПК-55.4. Знает проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования.</p> <p>ПК-55.5. Знает характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта.</p> <p>ПК-55.6. Знает свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов.</p> <p>ПК-55.7. Умеет использовать различные изоляционные материалы и упаковки.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип работы с механизмами (3-8.1); - проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования (3-8.2); - характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта (3-8.3); - свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов (3-8.4). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования (У-8.1); - использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы (У-8.2); - использовать различные изоляционные материалы и упаковки (У-8.3). 	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 3</p>

ПК-56. Способен выполнять безопасные аварийные/временные работы	ПК-56.1. Знает методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов.	Знать: - методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов (3-9.1).	Раздел 2 Раздел 3
---	---	---	----------------------

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: Химия; Физика; Математика; Теоретическая механика; Материаловедение. Технология конструкционных материалов; Метрология, стандартизация и сертификация на морском транспорте; Теория и устройство судна; Судовые двигатели внутреннего сгорания; Судовые турбомашины; Судовые котельные и паропроизводящие установки; Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства; Электротехника и электроника; Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха; Производственная практика - судоремонтная практика.

В процессе изучения дисциплины обучающиеся получают основополагающие знания для планирования и освоения технического обслуживания и ремонта судов, судовых энергетических установок, вспомогательных механизмов, корпусов судов; освидетельствования судовых технических средств. Эти знания необходимы курсантам для дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 час.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Семестр 7 очной формы обучения (9-й заочной)																			
Раздел 1. Технический надзор за судами. Организация ремонта	20	10	4		6	10					4	2		2	16				

судна																		
Раздел 2. Повреждения, дефектация и восстановление судовых технических средств и их деталей	48	32	10	14	8	16					12	8	2	2	18		18	
Консультации																		
Контроль	4									4								4
Всего часов в семестре	72	42	14	14	14	26				4	16	10	2	4	34		18	4
Семестр 8 очной формы обучения (10-й заочной)																		
Раздел 3. Ремонт корпуса судна. Техническое обслуживание и ремонт судовых систем, машин и механизмов. Испытания после ремонта	78	32	16		16	22	24		2		16	8		8	38	24		
Курсовой проект (работа)																		
Консультации	2								2								2	
Контроль	28								28						19			9
Всего часов в семестре	108	32	16		16	22	24		2	28	16	8		8	57	24		2
Всего часов по дисциплине	180	74	30	14	30	48	24		2	32	32	18	2	12	91	24	18	2

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 1. Технический надзор за судами. Организация ремонта судна				
1	Тема 1. Классификационные общества. Российский Морской Регистр Судоходства	2	1	ОПК-2 (3-1.4) ПК-34(3-2.1, 3-2.2) ПК-35 (У-3.1, У-3.2) ПК-36 (3-4.1) ОПК-2 (3-1.4) ПК-36 (3-4.1) ПК-38 (3-5.1, У-5.1)
2	Тема 2. Планирование и организация ремонта судовладельцем. Судоремонтные предприятия	2	1	
Раздел 2. Повреждения, дефектация и восстановление судовых технических средств и их деталей				
3	Классификация и причины возникновения дефектов в деталях и конструкциях. Влияние дефектов на прочность деталей и конструкций. Влияние изнашивания на прочность деталей и техническое состояние машин. Трение и изнашивание. Коррозия, эрозия и усталость металла	2	1	ОПК-2 (3-1.1, 3-1.2, 3-1.3) ПК-36 (3-4.1)
4	Тепловое воздействие и эксплуатационные отложения. Недостатки проектирования, изготовления, постройки и ремонта. Тяжелые условия эксплуатации	2	1	
5	Демонтаж, выгрузка с судна судовых СТС и их деталей, доставка в цех. Измерения перед ремонтом. Очистка деталей и конструкций перед дефектацией, ремонтом и окраской	2	2	ОПК-2 (3-1.1, 3-1.2, 3-1.3) ПК-36 (3-4.1) ПК-54 (3-7.1, 3-7.2) ПК-55 (3-8.1, 3-8.2, 3-8.3, 3-8.4, У-8.1, У-8.2, У-8.3) ПК-56 (3-9.1)
6	Дефектация машин, механизмов и конструкций	2	2	
7	Восстановление деталей электродуговой наплавкой, гальваническими покрытиями, напылением, металлизацией, плазменной наплавкой, полимерными материалами, нержавеющей и цветными сплавами	2	2	
Раздел 3. Ремонт корпуса судна. Техническое обслуживание и ремонт судовых систем, машин и				

механизмов. Испытания после ремонта				
8	Дефектация корпуса судна, определение способов ремонта. Типовые технологические процессы ремонта. Докование. Ремонт на плаву. Испытание конструкций корпуса на непроницаемость. Защита корпуса судна и судового оборудования от коррозии, эрозии и подводной части корпуса от обрастаний. Защита конструкций с применением синтетических материалов	2	1	ОПК-2 (3-1.1, 3-1.2, 3-1.3, 3-1.4) ПК-34 (3-2.1, 3-2.2) ПК-36 (3-4.1) ПК-54 (3-7.1, 3-7.2) ПК-55 (3-8.1, 3-8.2, 3-8.3, 3-8.4, У-8.1, У-8.2, У-8.3) ПК-56 (3-9.1)
9	Ремонт судовых устройств. Рулевое устройство. Якорное устройство. Грузовое устройство. Шлюпочное устройство. Техническое обслуживание и ремонт судовых паровых и утилизационных котлов. Техническое обслуживание и ремонт теплообменных аппаратов	2	1	ОПК-2 (3-1.1, 3-1.2, 3-1.3) ПК-36 (3-4.1) ПК-54 (3-7.1, 3-7.2) ПК-55 (3-8.1, 3-8.2, 3-8.3, 3-8.4, У-8.1, У-8.2, У-8.3) ПК-56 (3-9.1)
10	Техническое обслуживание, разборка и дефектация ДВС. Ремонт фундаментной рамы, блока цилиндров, цилиндрических крышек	2	1	
11	Ремонт цилиндрических втулок, коленчатых валов, подшипников скольжения. Ремонт шатунов, крейцкопфов и поршневых штоков. Ремонт поршней и поршневых пальцев. Поршневые кольца	2	1	
12	Ремонт механизма газораспределения, наддувочных агрегатов, топливной аппаратуры. Особенности сборки крейцкопфного двигателя. Сборка тронкового двигателя. Установка ДВС на судовой фундамент	2	1	
13	Ремонт гребных винтов и судового валопровода	2	1	
14	Восстановление деталей валопровода с ВРШ. Ремонт подшипников судовых механизмов и валопроводов. Ремонт зубчатых, червячных и цепных передач	2	1	
15	Ремонт судовых трубопроводов и систем. Ремонт подшипников скольжения. Испытания судовых энергетических установок, устройств и систем после ремонта. Швартовные и ходовые испытания	2	1	
Всего часов		30	18	

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 2 Повреждения, дефектация и восстановление судовых технических средств и их деталей				
1	Контроль состояния поршневых колец	2		ОПК-2 (3-1.1, В-1.1, В-1.3, У-1.1, У-1.3, У-1.4) ПК-34 (В-2.1, У-2.1) ПК-35 (3-3.1, У-3.1, У-3.2) ПК-36 (3-4.1) ПК-53 (У-6.1) ПК-54 (3-7.1, 3-7.2) ПК-55 (У-8.2)
2	Дефектация поршня ДВС	2		
3	Дефектация цилиндрических втулок ДВС	2		
4	Контроль геометрии и проверка шага гребного винта	2		
5,3	Центровка валов при помощи линейки и щупа и при помощи двух пар стрел	4	2	
7	Определение износа мотылевых и рамовых шеек	2		
Всего часов		14	2	

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 1. Технический надзор за судами. Организация ремонта судна				
1	Технический надзор за судами	2	1	ОПК-2 (У-1.2) ПК-34 (У-2.1)
2,3	Расчет времени ремонта судна. Планирование ремонта судов на	4	1	

	судоремонтном предприятии			ПК-38 (У-5.1)
Раздел 2. Повреждения, дефектация и восстановление судовых технических средств и их деталей				
4,5	Материалы, используемые при постройке и ремонте судов и оборудования. Использование подходящих инструментов для изготовления деталей и ремонта на судах.	4	1	ОПК-2 (3-1.1, 3-1.3, В-1.1, У-1.3) ПК-54 (3-7.1, 3-7.2) ПК-55 (3-8.2, 3-8.4, У-8.2, У-8.3) ПК-56 (3-9.1)
6,7	Изучение причин возникновения дефектов в деталях и конструкциях	4	1	ОПК-2(В-1.1, В-1.2, У-1.1, У-1.3) ПК-34 (В-2.1) ПК-36 (3-4.1)
Раздел 3. Ремонт корпуса судна. Техническое обслуживание и ремонт судовых систем, машин и механизмов. Испытания после ремонта				
8	Техническое обслуживание и ремонт корпуса судна. Дефекты корпуса судна и причины их возникновения	2	1	ОПК-2 (3-1.4, В-1.1, В-1.2, У-1.2, У-1.3, У-1.4) ПК-34 (В-2.1, У-2.1)
9	Подъем судна на слип	2	1	
10	Техническое обслуживание и ремонт судовых устройств	2	1	ОПК-2 (3-1.1, В-1.1, В-1.2, В-1.3, У-1.1, У-1.2, У-1.3) ПК-34 (В-2.1, У-2.1) ПК-36 (3-4.1) ПК-55 (3-8.1, 3-8.3, У-8.1, У-8.2, У-8.3)
11	Техническое обслуживание и ремонт масляных и топливных сепараторов	2	1	
12	Техническое обслуживание и ремонт холодильной установки и системы кондиционирования	2	1	
13	Техническое обслуживание и ремонт котлов и теплообменных аппаратов	2	1	
14	Техническое обслуживание и ремонт турбогенератора	2	1	
15	Балансировка дисков, роторов и вращающихся деталей	2	1	
Всего часов		30	12	

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 1. Технический надзор за судами. Организация ремонта судна	10	14	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению практических занятий №1,2 оформление отчетов по ЛР №1-4
Раздел 2. Повреждения, дефектация и восстановление судовых технических средств и их деталей	16	20	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению практических занятий № 3-5, оформление отчетов по ЛР №1-7
Раздел 3. Ремонт корпуса судна, техническое обслуживание и ремонт судовых систем, машин и механизмов. Испытания после ремонта	22	38	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению практических занятий № 6-13
Контроль		19	Подготовка к экзамену
Всего часов	48	91	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

При работе над курсовой работой курсант использует знания, полученные на аудиторных занятиях, а также самостоятельно работает с учебной и справочной литературой, консультируется с преподавателем. Самостоятельное выполнение курсовой работы готовит курсанта к успешной работе над дипломным проектом.

Курсовая работа состоит из двух частей. При выполнении первой части курсовой работы обучаемый приобретает навыки по построению линейного графика ремонта судна и докового ремонта, что моделирует часть работы судовых специалистов (вахтенных и старших механиков), технических директоров судоходных компаний и специалистов СРП (строителей на заказе).

Во второй части курсовой работы обучаемый составляет технологический процесс ремонта, изготовления, восстановления деталей судовых технических средств.

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной части и графической части.

На консультациях руководитель проекта не обязан указывать решение того или иного вопроса. Он должен выслушать объяснения курсанта и указать, что в них правильно, а что неправильно, необоснованно и в каком направлении или в каких материалах следует искать правильные решения.

Текущий контроль выполнения проекта осуществляется преподавателем на практических занятиях и консультациях. Ориентировочный график выполнения разделов проекта приведен в таблице.

	Недели семестра																
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Этап работы	1	1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3,4	2,3,4	2,3,4	2,3,4	4,5	4,5	5		защита
% выполнения общего объема			10		30				60		70		80		100		

Объем пояснительной записки составляет 90% от общего объема курсовой работы, объем графической части - 10%.

Требования к оформлению контрольных работ изложены в Положении о порядке оформления студенческих работ. Критерии оценивания индивидуального задания формулируются в фондах оценочных средств.

7 Методы обучения

На всех видах аудиторных занятий (лекции, практические занятия, лабораторные работы) используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала (тематические обучающие фильмы, конструкции, схемы, технологические карты и т.п.).

Практические занятия и лабораторные работы проводятся с посещением машинного зала кафедры для закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков замеров деталей СТС. На практических занятиях курсанты выступают с докладами по выполненным разделам курсовой работы, проводится обсуждение выбранных в курсовой работе методов очистки, дефектации и ремонта. В конце практических занятий курсанты выполняют задание на предмет усвоения ими материала изучаемой темы.

На лабораторных занятиях курсанты выполняют замеры соответствующих СТС в машинном зале, выполняют требуемые расчеты. Перед выполнением лабораторной работы проводится устный опрос на знание материала темы лабораторной работы

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
--------------	--

1. Архангельский, В. С. Организация и технология судоремонта: учебник / В. С. Архангельский, М. К. Юрескул - Л.: Судостроение, 1984. - 184 с.	35
2. Беньковский Д. Д. Технология судоремонта: учебник / Д. Д. Беньковский; Под общ. ред. В. П. Сторожева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1986. - 286 с.	33
3. Гальянов, А. П. Технология и организация судоремонта в рыбной промышленности: учебник / А. П. Гальянов. - М.: Агропромиздат, 1988. - 303 с.	20
4. Богатырева Е.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов : конспект лекций для курсантов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» оч. и заоч. форм обучения / сост. Е.В. Богатырева ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2016. — 115 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2459	
5. Богатырева Е.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов : практикум для курсантов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Е.В. Богатырева ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2018. — 55 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=4395	
6. Богатырева Е.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов : практикум по выполнению лабораторных работ для курсантов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Е.В. Богатырева ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2017. — 44 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=3759	
7. Богатырева Е.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов : учебное пособие по выполнению курсовой работы для курсантов специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок оч. и заоч. форм обучения / сост. Е.В. Богатырева, В.В. Ениватов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2021. — 39 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2457	
8. Богатырева Е.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов : практикум по самостоятельной работе и по выполнению контрол. работы для курсантов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Е.В. Богатырева ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2017. — 41 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2455	
9. Богатырева Е.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов. Коленчатый вал судового дизеля. Условия работы. Техническое обслуживание : учебное пособие для курсантов специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок оч. и заоч. форм обучения / сост.: Е.В. Богатырева ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=9551	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	http://www.rs-class.org
Официальный сайт Международной Морской Организации	http://www.imo.org
Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии	http://www.iec.ch

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Специализированная аудитория 110-1, оснащенная плазменным экраном.
2. Специализированная аудитория 301-1, оснащенная мультимедийным оборудованием.
3. Машинный зал кафедры СЭУ, двигателями внутреннего сгорания, деталями судовых механизмов, стендами для дефектации деталей, механизмов и устройств, контрольно-измерительным оборудованием. Машинный зал предназначен для проведения практических и лабораторных занятий.

Название лабораторной (практической) работы	Оборудование, используемое в работе
Контроль состояния поршневых колец	Стенд с приспособлениями и инструментами для контроля состояния поршневых колец; поршневые кольца разных диаметров
Дефектация поршня ДВС	Поршень ДВС, бывший в употреблении; приспособления и инструменты для дефектации
Дефектация цилиндрических втулок ДВС	Цилиндрическая втулка, бывшая в употреблении; приспособления и инструменты для дефектации
Контроль геометрии и проверка шага гребного винта	Стенд для измерения шага гребного винта, гребной винт в горизонтальной оправке, шагомер, металлическая линейка
Центровка валов при помощи линейки и щупа и при помощи двух пар стрел	Стенд линии валопровода; инструменты и приспособления для определения изломов и смещений
Определение износа мотылевых и рамовых шеек	коленчатый вал бывший в употреблении, приспособления для

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний курсант должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам), экзамену/зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к лабораторным и практическим занятиям

Для подготовки к лабораторным и практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На лабораторных и практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (работ, курсовых работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).