

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)

718ff03014675

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Калекин В.В.

« » 20 Г.

Шифр дисциплины: 2024.26.05.06.02 . Б1.В.04
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Вахтенное обслуживание СЭУ (тренажер машинного отделения)

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

ОМСК

2024

(год набора)

Составлена _____ ст.преподавателем _____ кафедры _____ СТД _____
(должность) (сокращенное наименование кафедры)
_____, _____ Волковым И.А.
(ученая степень) (ученое звание) (И.О. Фамилия)

_____, И.А. Волков « _____ » 20 _____ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры специальных технических дисциплин

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., _____
число месяц год _____
Протокол № _____

Зав. кафедрой _____ СТД _____ В.В. Калекин
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____ к.т.н., доцент _____ И.И. Малахов
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____ И.Д. Скоробогатова
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

1.1 Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины «Вахтенное обслуживание СЭУ (тренажер машинного отделения)» заключается в том, чтобы дать студентам основы навыков проведения вахтенного обслуживания и управления главной энергетической установкой судов речного флота.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

Компетенция		Индикаторы освоения компетенции
Шифр	Содержание	
ПК-1	Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт	ПК-1.1. Знает основные принципы несения машинной вахты; ПК-1.2. Знает обязанности, связанные с принятием вахты; ПК-1.3. Обладает навыками принятия вахты в соответствии с требованиями конвенции; ПК-1.4. Знает и умеет выполнять основные обязанности во время несения вахты; ПК-1.5. Знает правила и умеет вести машинный журнал; ПК-1.6. Знает основные правила и имеет навыки снятия и фиксации показаний приборов; ПК-1.7. Знает и умеет выполнять обязанности связанные с передачей вахты
ПК-2	Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.1. Знает процедуры безопасности при аварийных ситуациях и порядок действий в части своего должностного положения; ПК-2.2. Умеет реализовывать процедуры безопасности для преодоления аварийных ситуаций; ПК-2.3. Знает принципы перевода систем дистанционно управляемых систем на местное управление; ПК-2.4. Обладает навыками перевода дистанционно

		управляемых систем на местное управление; ПК-2.5. Знает правила и алгоритмы перевода автоматически управляемых систем на местное управление; ПК-2.6. Обладает навыками перевода автоматически управляемых систем под местное управление
ПК-3	Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.1. Обладает теоретическими знаниями о требованиях к мерам предосторожности при несении вахты; ПК-3.2. Способен критически оценивать ситуацию в части своих действий при несении вахты и действий окружающих, способных повлечь за собой создание аварийных ситуаций; ПК-3.3. Знает алгоритм неотложных действий при несении вахты, в случае аварийной ситуации или пожара в топливных или масляных системах; ПК-3.4. Обладает навыками реализации алгоритмов неотложных действий при возникновении аварийных ситуации во время несения вахты
ПК-4	Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде	ПК-4.1. Знает принципы управления ресурсами машинного отделения в части выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; ПК-4.2. Обладает практическими навыками выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов машинного отделения; ПК-4.3. Умеет обеспечивать эффективную связь; ПК-4.4. Умеет формировать и организовывать работу вахты в машинном отделении; ПК-4.5. Умеет учитывать в управлении опыт работы в команде; ПК-4.6. Обладает навыками достижения и поддержания информационного обмена о ситуации в машинном отделении;
ПК-5	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.1. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею; ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки;

		ПК-5.3. Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления; ПК-5.4. Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях;
ПК-6	Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем; ПК-6.2. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем; ПК-6.3. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем; ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки и эксплуатации систем управления вспомогательными механизмам, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; ПК-6.5. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; ПК-6.6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 1.Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;
ПК-7	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных,	ПК-7.1. Знает правила и алгоритмы эксплуатации

	смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления; ПК-7.2. Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации; ПК-7.3. Способен реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления
ПК-14	Способен применять навыки руководителя и работы в команде	ПК-14.1. Знает вопросы подготовки и управления персоналом на судне; ПК-14.2. Знает международные морские конвенции и рекомендации, а также требования национального законодательства при организации подготовки и управления персоналом на судне; ПК-14.3. Знает методы оценки ситуаций с позиции риска, формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов; ПК-14.4. Владеет навыками работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной деятельности; ПК-14.5. Умеет корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов;
ПК-15	Способен использовать системы внутрисудовой связи	ПК-15.1. Знает систему организации внутрисудовой связи; ПК-15.2. Владеет навыками приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи; ПК-15.3. Умеет передавать, принимать и регистрировать сообщения в полном объеме и в соответствии с требованиями конвенции

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках

базовой

части

(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕ) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.	-	Итого акад. часов					9 Семестр							А Семестр							В Семестр										
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
	9А	В			5	5	36	180	180	72	108		2	72	10		10	2	50		2	72	10		12	2	48		1	36	10		12	4	10	

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов					5 Курс							6 Курс								
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
	5	6			5	5	36	180	180	22	158		4	144	6		8	2	128		1	36	2		2	2	30	

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

4.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
1.	Обзор состава СЭУ.	5		1				5		1	18		26
2.	Подготовка СЭУ к действию.	5		2				7		2	20		26
3.	Подготовка к пуску, пуск и обслуживание ВКУ.	5		1				5		2	18		26
4.	Подготовка и ввод в действие СЭ.	5		1				5		2	18		26
5.	Подготовка главной дизельной установки к действию.	5		2				7		2	18		26
6.	Несение вахты в штатных условиях на ходу в период стоянки судна.	5		1				5		1	20		28
ИТОГО		30		8				34		10	110		158

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

5 курс 9 семестр (5 курс для заочной формы обучения)

Обзор состава СЭУ. Главные и вспомогательные энергетические установки. Обзор конструкций главных и вспомогательных двигателей, автономных и утилизационных вспомогательных котлов. Системы обслуживающие СЭУ и их состав. Общесудовые системы и их состав. Посты управления. Обзор типов систем ДАУ главных дизельных установок. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем. Системы централизованного контроля и аварийной защиты.

Подготовка СЭУ к действию. Подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ.

Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательной котельной установки (ВКУ). Подготовка к пуску. Пуск, обслуживание во время работы. Вывод ВКУ из действия. Неисправности и повреждения. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях.

5 курс А семестр, 6 курс В семестр (6 курс для заочной формы обучения)

Подготовка и ввод в действие судовой электростанции (СЭ). Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательных дизель - генераторов. Ввод дизель - генераторов под нагрузку. Ввод дизель – генераторов в параллельную работу. Аварийные режимы. Оценка и прогнозирование ситуации. Действия вахтенного механика при срабатывании аварийной защиты – Блекаут. Предупреждение аварий. Вывод из действия.

Подготовка главной дизельной установки к действию. Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе. Переключение постов управления. Неисправности систем ДАУ. Всережимные регуляторы, их настройка. Подготовка ДУ ВРШ. Подготовка к пуску, пуск и

обслуживание главной дизельной установки. Подготовка дизеля к работе, пуск и обслуживание. Пусковые и маневренные режимы. Режимы полного хода. Ограничительные характеристики. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Пожары в подпоршневых полостях и газовыпускном тракте. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Обеспечение маневренных и ходовых режимов при работе дизеля на винт регулируемого шага. Аварийные режимы: с неполным числом цилиндров, поврежденными турбокомпрессорами. Срабатывание аварийной защиты. Оценка ситуации. Принятие решения и прогнозирование развития событий. Предупреждение аварий.

Несение вахты в штатных условиях на ходу в период стоянки судна. Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ. Особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ. Оценка энергоэффективности СЭУ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание аварийного дизель-генератора. Несение вахты в нештатных и аварийных условиях плавания судна.

4.3 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы планом не предусмотрены.

4.4 Содержание практических занятий

Раздел (тема) дисциплины	Тема практического занятия
Обзор состава СЭУ.	Главные и вспомогательные энергетические установки. Обзор конструкций главных и вспомогательных двигателей, автономных и утилизационных вспомогательных котлов. Системы обслуживающие СЭУ и их состав. Общесудовые системы и их состав. Посты управления. Обзор типов систем ДАУ главных дизельных установок. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем. Системы централизованного контроля и аварийной защиты.
Подготовка СЭУ к действию.	Подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ.
Подготовка к пуску, пуск и обслуживание ВКУ.	Подготовка к пуску. Пуск, обслуживание во время работы. Вывод ВКУ из действия. Неисправности и повреждения. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях.
Подготовка и ввод в действие СЭ.	Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательных дизель - генераторов. Ввод дизель - генераторов под нагрузку. Ввод дизель – генераторов в параллельную работу. Аварийные режимы. Оценка и прогнозирование ситуации. Действия вахтенного механика при срабатывании аварийной защиты – Блекаут. Предупреждение аварий. Вывод из действия.
Подготовка главной дизельной установки к действию.	Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе. Переключение постов управления. Неисправности систем ДАУ. Всережимные регуляторы, их настройка. Подготовка ДУ ВРШ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание главной дизельной установки. Подготовка дизеля к работе, пуск и обслуживание. Пусковые и маневренные режимы. Режимы полного хода. Ограничительные характеристики. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Пожары в подпоршневых полостях и газовыпускном тракте. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Обеспечение маневренных и ходовых режимов при работе дизеля на винт регулируемого шага. Аварийные режимы: с неполным числом цилиндров, поврежденными турбокомпрессорами. Срабатывание аварийной защиты. Оценка ситуации. Принятие решения и прогнозирование развития событий. Предупреждение аварий.
Несение вахты в штатных условиях на ходу в период стоянки судна.	Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ. Особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ. Оценка энергоэффективности СЭУ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание аварийного дизель-генератора. Несение вахты в нештатных и аварийных условиях плавания судна.

4.5 Курсовая работа

Дисциплина не предусматривает курсовую работу.

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение практических работ, оформление практических заданий и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе практических и лабораторных занятий.

4.7 Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З
Подготовка к пуску, пуск и обслуживание ВКУ.	4		2
Подготовка и ввод в действие СЭ.	2		1
Подготовка главной дизельной установки к действию.	2		1
Итого	8		4

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред- дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Качественный вопрос: дать сравнительный анализ подчинения, ответственности, объема выполняемых работ, порядка приема, несения и сдачи вахты вахтенного механика и рулевого-моториста.

Задача: рассчитать подачу пожарного насоса.

5.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Системы обслуживающие СЭУ и их состав.
2. Общесудовые системы и их состав.
3. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем.
4. Системы централизованного контроля и аварийной защиты.
5. Подготовка СЭУ к действию.
6. Подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску.
7. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ.
8. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательной котельной установки (ВКУ).
9. Вывод ВКУ из действия.
10. Неисправности и повреждения ВКУ. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях.
11. Подготовка и ввод в действие судовой электростанции (СЭ).
12. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательных дизель - генераторов.
13. Ввод дизель-генераторов под нагрузку.
14. Ввод дизель-генераторов в параллельную работу.
15. Аварийные режимы дизель-генераторов. Оценка и прогнозирование ситуации.
16. Действия вахтенного механика при срабатывании аварийной защиты – Блекаут. Предупреждение аварий. Вывод из действия.
17. Подготовка главной дизельной установки к действию.
18. Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе.
19. Переключение постов управления.
20. Неисправности систем ДАУ.
21. Всережимные регуляторы, их настройка.
22. Подготовка ДУ ВРШ.

23. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание главной дизельной установки.
24. Подготовка дизеля к работе, пуск и обслуживание.
25. Пусковые и маневренные режимы.
26. Режимы полного хода. Ограничительные характеристики.
27. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы.
28. Пожары в подпоршневых полостях и газовыпускном тракте.
29. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна.
30. Обеспечение маневренных и ходовых режимов при работе дизеля на винт регулируемого шага.
31. Аварийные режимы: с неполным числом цилиндров, поврежденными турбокомпрессорами.
32. Срабатывание аварийной защиты ГД. Оценка ситуации. Принятие решения и прогнозирование развития событий. Предупреждение аварий.
33. Несение вахты в штатных условиях на ходу в период стоянки судна.
34. Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ.
35. Особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ.
36. Оценка энергоэффективности СЭУ.
37. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание аварийного дизель-генератора.
38. Несение вахты в нештатных и аварийных условиях плавания судна.

5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных, лабораторных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Для допуска к зачету необходимо выполнить и защитить практические работы, предусмотренные учебным планом.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине являются зачет, зачет с оценкой, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме и в форме тестирования. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1 Основная учебная литература

1. Гринимеер В.В. Вахтенное обслуживание: учеб. пособие/ В.В. Гринимеер.- Омск: ОИВТ, 2018. - 87 с.
2. Захаров, Г.В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок [Текст] : учебник / Г.В. Захаров. - М.: ТрансЛит, 2009. - 253 с.
- Осипов О.В. Судовые дизельные двигатели [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Осипов, Б.Н. Воробьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 356 с.
- Соболенко А.Н. Эксплуатация судовых дизелей: Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Соболенко. — Электрон. дан. — Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2011. — 103 с.

6.2 Дополнительная учебная литература

1. Возницкий И.В. Практика использования морских топлив на судах. С-Пб 2006. –123 С.
Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания [Текст] : учебник / И.В. Возницкий . - СПб.: Моркнига. - Т. 1. - 2007. - 284 с.
2. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания [Текст] : учебник / И.В. Возницкий , А. С. Пунда. - М.: Моркнига. -Т.2. - 2008. - 285,[4] с.

3. Международная Конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ-78), с изменениями, дополнениями, принятыми Комитетом по безопасности на море в 1995, 1997, 1998, 2000, 2004 гг. [Текст]. - Одесса: Студия "Негоциант", [2005]. - 194 с.
4. Топливо и топливные системы судовых дизелей [Текст] : учеб. / Ю. А. Пахомов [и др.]. - [2-е изд.]. - М.: ТрансЛит, 2007. - 495 с.
5. Топливо и топливные системы судовых дизелей [Текст]: Учебник / Ю. А. Пахомов [и др.]. - М.: Рконсульт, 2004. - 495 с.

6.3 Периодические издания

1. Морской флот [Текст]: международный морской журнал/ ООО "Агентство "Марин- Пресс", Союз российских судовладельцев. - М.: Редакция журнала "Морской флот", 1886 - . - ISSN 0369-1276. - Выходит раз в два месяца
2. Судостроение [Текст] : науч.-техн. и производствен. журнал/ междунар. НТО судостроителей им. А. Н. Крылова; ассоциация судостроителей СПб и Ленинградской обл.; центр технологии судостроения и судоремонта. - СПб.: ОАО "Центр технологии судостроения и судоремонта", 1898 - . - ISSN 0039-4580. - Выходит раз в два месяца
3. Двигателестроение [Текст] : межотраслевой науч.-технич. и производств. журнал. - СПб. : ООО "ЦНИДИ-Экосервис", 1979 - . - Выходит ежеквартально. - ISSN 0202-1633
4. Судостроение и судоремонт [Текст]: журнал на рус. яз. - Одесса: Укрсудпром, 2003- . - Выходит раз в два месяца.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор»: <http://www.bibliocomplectator.ru/>

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Пакет программного обеспечения «MS Excel».
2. Пакет программного обеспечения «Mathcad».
3. Пакет программного обеспечения «Компас 3D»
4. Пакет программного обеспечения «MS PowerPoint»

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
1	Высшее образование, специалитет, «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.06	Лаборатория «Вахтенное обслуживание СЭУ (тренажер машинного отделения)». Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: Настенные плакаты: «Архитектура судна и конструкция корпуса», «Эксплуатационные и мореходные качества судна», «Судовые устройства», «Буксирное и сцепное устройство», «Power at your fingertips, anywhere, in any direction». Персональные компьютеры – не менее 15 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office 2010, Модуль тестирования «My Test Student», КОМПАС-3D, MathCAD, MathLAB, Комплекс тренажеров «Unitest MTS», модуль тестирования «Экипаж-Судомеханик», Тренажер судовой дизельной энергетической установки ERS 4000. Учебные парты – не менее 10 шт., компьютерные столы – не менее 17 шт., стулья – не менее 27 шт.; экран для проектора – не менее 1 шт.; доска учебная – не менее 1 шт.	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 4 (№№30,31,32 на поэтажном плане, 3 этаж)
	Высшее образование, специалитет, «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.06	Помещение для самостоятельной работы. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: Настенные плакаты: «Архитектура судна и конструкция корпуса», «Эксплуатационные и мореходные качества судна», «Судовые устройства», «Буксирное и сцепное устройство», «Power at your fingertips, anywhere, in any direction». Персональные компьютеры – не менее 15 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office 2010, Модуль тестирования «My Test Student», КОМПАС-3D, MathCAD, MathLAB, Комплекс тренажеров «Unitest MTS», модуль тестирования «Экипаж-Судомеханик», Тренажер судовой дизельной энергетической установки ERS 4000. Учебные парты – не менее 10 шт., компьютерные столы – не менее 17 шт., стулья – не менее 27 шт.; экран для проектора – не менее 1 шт.; доска учебная – не менее 1 шт.	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 4 (№№30,31,32 на поэтажном плане, 3 этаж)
	Высшее образование, специалитет, «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.06	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: Настенные плакаты: «Архитектура судна и конструкция корпуса», «Эксплуатационные и мореходные качества судна», «Судовые устройства», «Буксирное и сцепное устройство», «Power at your fingertips, anywhere, in any direction». Персональные компьютеры – не менее 15 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office 2010, Модуль тестирования «My Test Student», КОМПАС-3D, MathCAD, MathLAB, Комплекс тренажеров «Unitest MTS», модуль тестирования «Экипаж-Судомеханик», Тренажер судовой дизельной энергетической установки ERS 4000. Учебные парты – не менее 10 шт., компьютерные столы – не менее 17 шт., стулья – не менее 27 шт.; экран для проектора – не менее 1 шт.; доска учебная – не менее 1 шт.	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 4 (№№30,31,32 на поэтажном плане, 3 этаж)